

CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin

Juli 1981 Nr. 7 DM 5,-

Titelstory

Geld verdienen mit Computern

Personal-Computer

Die neuen Geräte

CHIP Test

Lehrsystem

ITT-Digi-Trainer

Personal-Computer

Superbrain

Kaufberatung

Software

Marktübersicht

Schreib-Lese- Speicher

Selbstbau

Adreß-Tracer

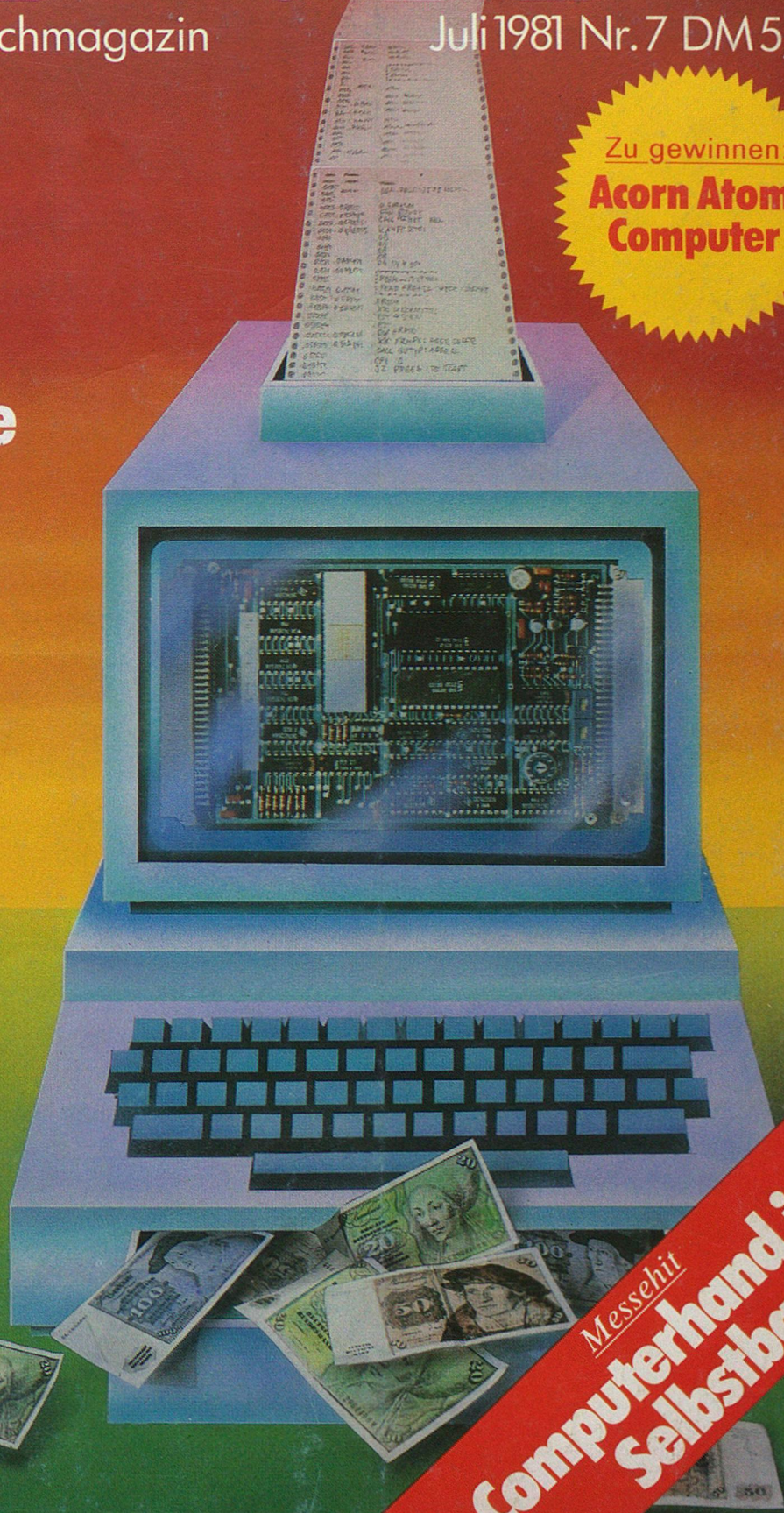
Gesichert, Gespeichert,

Kontrolliert

Bank-Computer

Zu gewinnen:

**Acorn Atom
Computer**



Messehit
**Computerhand im
Selbstbau**

Der Durchblicker.



72 K Byte (24 K Systemsoftware /
48 K dynamischer Arbeitsspeicher) · 16 Farben
· Hochauflösende Grafik (336x256 Punkte)
· Ton- und Rauschgeneratoren Frequenzbereich
30 Hz bis 1 MHz · Extrem schnelles, erweitertes Basic
mit halbcompilierendem Interpreter
· Umfangreiche Testhilfen
(Syntaxfehler werden
bei Programmdefinition entdeckt)
· Deutsches Handbuch
· Wartungsvertrag

PAL-UHF-Ausgang · Kassettenrekorder-Ausgänge ·
Stereo-Ausgänge · V 24 · RS 232 · Video Interface ·
RGB-Ausgang · DCE-Bus (über 100 DCE-Standard-
Europakarten) · IEC-Bus · Floppys ·
Festplatten-Laufwerke · Game Paddles · Drucker

DAI THE MICROCOMPUTER COMPANY

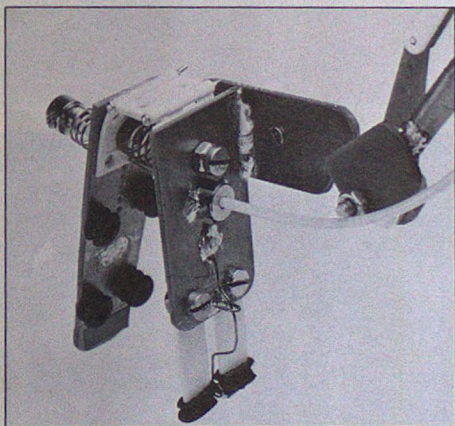
Data Applications International (Deutschland) GmbH
Schwanenmarkt 6, 4000 Düsseldorf, Tel. 02 11/8 43 81, Tx. 8 587 708

DAI Personal Computer – Der Durchblicker bei Ihrem Fachhändler:

1000 Berlin, compatibel-data, Kalckreuthstr. 4-5, ☎ 030/2133150 · 2300 Kiel, Micro Computer Christ, Rathausstr. 4, ☎ 0431/96376
2800 Bremen, Hans Schröder, Föhrenstr. 51, ☎ 0421/459779 · 3000 Hannover, Computerstudio Springmann, Stöckernerstr. 199, ☎ 0511/791111
3360 Osterode am Harz, Georg Ramisch Elektronik, Am Markt ☎ 05522/72555 · 4000 Düsseldorf, Semrau & Partner, Stresemannstr. 12, ☎ 0211/328384
4300 Essen, Hülsewig Computer Systeme GmbH, Am Wünnenberg 9, ☎ 0201/713904 · 4350 Recklinghausen, Computer Centrale, Dortmunder Str./Ecke Douaistr., ☎ 02361/45
4400 Münster, Norbert Hunstig, Olfersstr. 3-5, ☎ 0251/76348 · 4408 Dülmen, GMC, Ostdamm 30, ☎ 02592/33631
4440 Rheine/Mesum 11, Innovis Computer GmbH, Rheiner Str. 83, ☎ 05975/1777 · 4800 Bielefeld, Damm & Johanning, Sudbrackstr. 46/48, ☎ 0521/83036
5220 Waldbröl, Müller Elektronik, Bahnhofstr. 16, ☎ 02291/2288 · 5300 Bonn, Computer Shop, Kaiserstr. 16+20, ☎ 0228/637522
6236 Eschborn, MSB-Computerladen, Unterortstr. 10, ☎ 06196/46933 · 6390 Usingen, Wegner Computer-Technologie, Bahnhofstr. 2, ☎ 06081/14435
6700 Ludwigshafen, Schappach Electronic, Mundenheimer Str. 215, ☎ 0621/581802 · 6728 Gernersheim, MK-Systemtechnik, Waldstr. 20, ☎ 07274/2756
7778 Markdorf, Computer Shop GmbH, Marktstr. 3, ☎ 07544/3575 · 8900 Nürnberg, Wagner GmbH, Fürther Str. 338, ☎ 0911/329060
A-1011 Wien, Othmar Lackner, Singerstr. 2, ☎ 0222/531185 · CH-5403 Baden 3, Commelex AG, Fluhmattstr. 37, ☎ 056/222121

Lieber Leser,

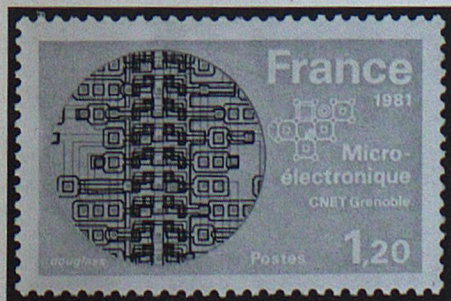
Messen und Ausstellungen stellen die Redaktion immer wieder vor Probleme. Der Grund: Im allgemeinen sind die Messestände genormt und die strengen Auflagen der Ausstellungsleitungen lassen kaum Freiräume, um sich kreativ zu entfalten – um den Besuchern Besonderheiten bieten zu können. Aber mit dem simplen Vorzeigen unseres Verlagsprogramms, so glauben wir, ist es auch nicht getan. Das machen andere genauso gut. Deshalb also vor jeder



Messe die Suche nach der CHIP-Attraktion für den Messestand. Bisher – so jedenfalls dokumentierte es der jeweilige Andrang am CHIP-Stand – hatten wir bei der Suche eine glückliche Hand. Die letzte Messeattraktion für die CHIP-Selbstbauer war ein elektronisch gesteuerter Greifarm. Wir kommen dem Wunsch vieler Messebesucher nach und erklären noch einmal in diesem Heft die Funktionsweise des CHIP-Greifarms.

Postalisches

haben wir in diesem Heft zu bieten. Genauer gesagt, geht es um Briefmarken. Und zwar um jene, die sich dem Thema Computer und



Elektronik widmen. In Zusammenarbeit mit IBM stellen wir eine Auswahl der schönsten Marken auf diesem Gebiet zusammen. Für manchen vielleicht eine Anregung, um seinen Beruf oder auch sein Hobby zum Sammlerhobby auf Briefmarken werden zu lassen.

Populäre Elektronik

nennt sich eine Spezialzeitschrift, die der Vogel-Verlag, der auch die Zeitschrift CHIP herausbringt, über-



nommen hat. Populäre Elektronik bringt vor allem Bauanleitungen für den Elektronikbastler und informiert rund um die Elektronik. Das Juli-Heft liegt jetzt für Sie bei Ihrem Zeitschriftenhändler bereit – mit einer neuen optischen Gestaltung, vielen interessanten Bauanleitungen und ebensovielen Informationen aus der Welt der Elektronik.

Computer-News

als Nachklapp zur Hannover-Messe und als Vorschau auf das, was auf dem Markt in den nächsten Wochen und Monaten Gesprächsstoff sein wird, haben wir in einer speziellen Marktübersicht zusammengestellt. Unser Fazit nach den Recherchen: Der Markt wird für die Anbieter immer härter und für die Verbraucher – sprich auch für die CHIP-Leser – immer attraktiver.



Der neue PDP-11/24 von Digital Equipment auf der Hannover-Messe.

NCC Chicago

„Der Vorsprung ist immer noch gegeben!“ So ein Teilnehmer der CHIP-Leserreise nach Abschluß der National Computer Conference '81 (NCC) in Chicago. Über vierzig Leser (oder auch Nichtleser) waren dem Angebot, organisiert von American Express München, zum Besuch



der wohl wichtigsten Computer-Show der Welt gefolgt – und waren zufrieden. Dementsprechend wogen die meisten Koffer bei der Rückreise auch das Doppelte. Massenweise hatten Manuals und Prospektmaterial die Besitzer gewechselt. Runde 75 000 Besucher hatten sich an vier Tagen, vom 4. Mai bis 7. Mai, im 1976 neu errichteten McCormick Place am Michigan Lake getummelt. 6000 Gäste weniger als im Messejahr zuvor.

Lied und Küber

3	CHIP-Kalender Ausstellungen, Kongresse, Seminare
4	Inserentenverzeichnis Wer wirbt auf welcher Seite
5	Editorial Aus der Arbeit der CHIP-Redaktion
8	Briefe an CHIP Lesermeinung zu CHIP-Berichten
10	Clubnachrichten Die neuesten Meldungen aus dem Clubleben
13	Trends + Tendenzen Nachrichten aus der Welt der Mikro-Computer
15	Preisausschreiben-Lösung Wer hat den Schachcomputer Morphy Encore gewonnen?
55	CHIP-Börse Ankauf, Verkauf und Tausch
84	Neu am Markt Neue Produkte, für Sie ausgewählt
87	Buchladen Die interessantesten Bücher auf einen Blick, gleich zum Bestellen
105	CHIP-Einkauf Wo man was kaufen kann
113	Spiel & Spaß Denkspiele mit Pfiff
118	CHIP-Preis ausschreiben Gewinnen Sie den Acorn Atom
119	Vorschau Was das nächste Heft bringt
120	Kolumne Die Straßen von San Francisco
120	Impressum Wer was in CHIP macht

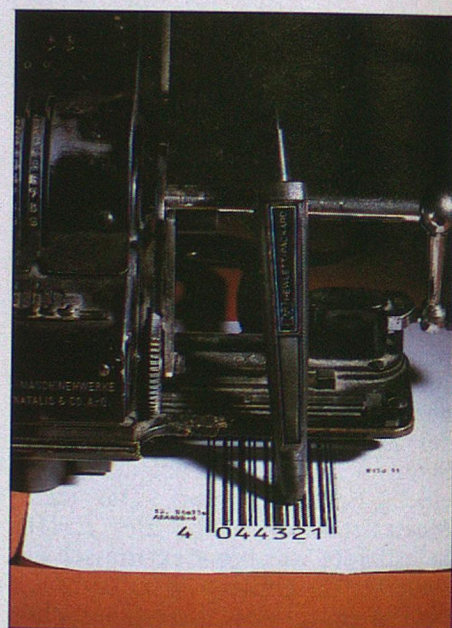
MAGAZIN

16	Geld verdienen mit Computern In die Computerei läßt sich leicht viel Zeit und Geld investieren – wie aber läßt sich auch etwas herausholen?
22	Briefmarken Elektronische Datenverarbeitung im Briefmarkenformat

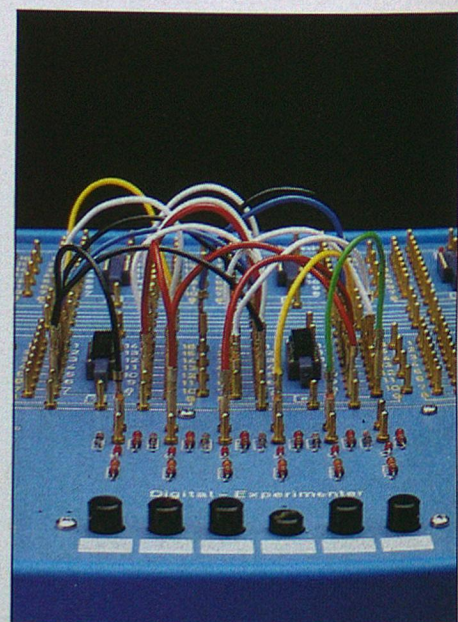
Geldverdienen mit Computern. Wer möchte das nicht? Wir zeigen Möglichkeiten auf und verraten Wissens-wertes aus dem Erfahrungsschatz von Leuten, die mit Computern ihr Geld verdienen.
Seite 16

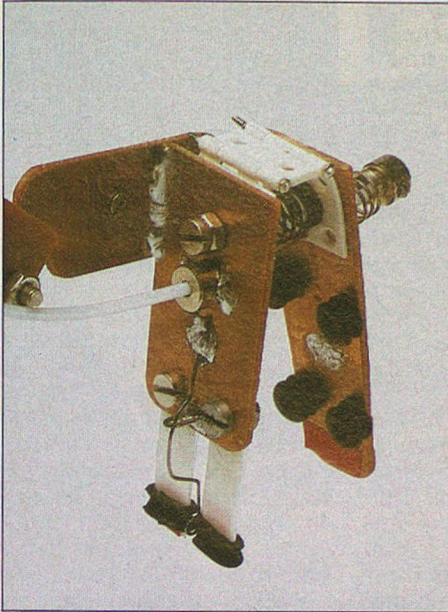


In der Diskussion viel besprochen, aber auch mit vielen Fragezeichen versehen sind Barcodeleser. Wie sie funktionieren, was sie leisten und wie sie für den Hobbyisten geeignet sind, erfahren Sie auf
Seite 114



Mehr Wissen in der Mikroelektronik und im Umgang mit Computern vermittelt das ITT-Lehrsystem. Wie gut es ist, erfahren Sie aus dem Testbericht auf Seite 90





Eine Sensation auf den letzten Hobby-messen war der CHIP-Greifarm, der Schachfiguren bewegen kann und sich auch sonst universal einsetzen läßt. Die Selbstbauanleitung beginnt auf Seite 94

CHIP TEST Superbrain

Eine technische Delikatesse mit allen Programmiersprachen der CP/M-Palette und zwei Z 80 A CPU's auf der Platine

26

Personal-Computer

Verdrängen Japaner und Skandinavier die Amerikaner vom deutschen Markt? 16-bit-Prozessoren auf dem Vormarsch

31

CHIP TEST Lehrsystem Digi-Trainer

Selbststudium mit Erfolgskontrolle und Abschlußzeugnis: Überblick behalten bei vertrackten Schaltungen

90

Greifarm-Selbstbau

Bauen Sie sich Ihren Roboter, der Schachfiguren setzen, Gewichte heben und Wörter schreiben kann

94

Geld-Management

Geld- und Devisenhandel mit dem Computer

98

CHIP-Computerwissen (3)

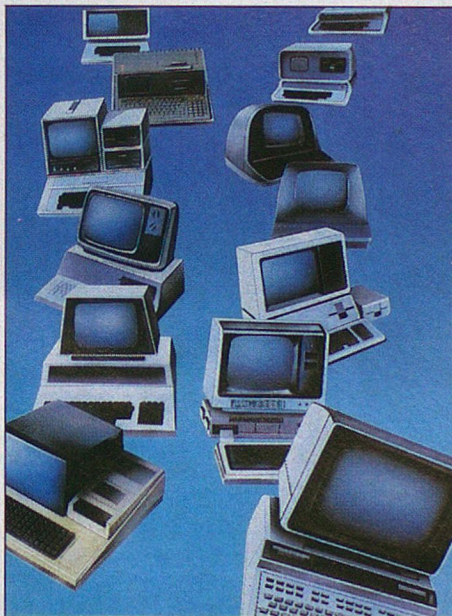
Eine unterhaltsame Möglichkeit, das eigene Wissen zu ergänzen und zu strukturieren

103

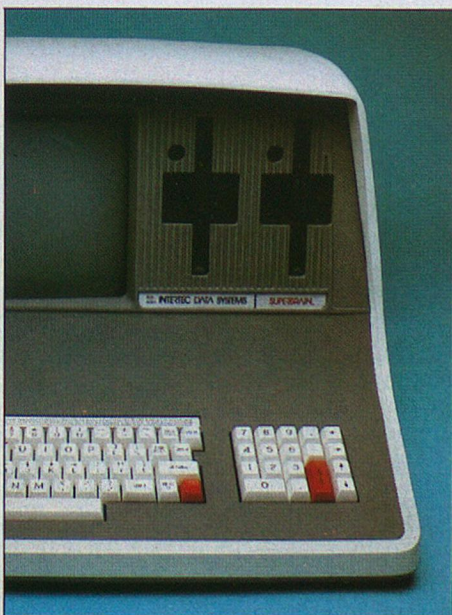
Elektronische Zebrastrifen

Es gibt viele Barkodes: Wie sehen sie aus, wo werden sie eingesetzt, kann man sie entziffern?

114



Immer undurchsichtiger wird der Personal-Computer-Markt, da immer mehr neue Geräte auf den Markt kommen. Wir haben in einer Übersicht die wichtigsten neuen Geräte zusammengestellt. Seite 31



Super oder nicht? Das Gerät nennt sich Superbrain, ist ein Personal-Computer und macht im Moment in der Branche von sich reden. Unsere Testredaktion hat ihn auf Herz und Nieren geprüft. Den Bericht lesen Sie auf Seite 26

CHIP-PRAXIS

Adreßtracer

Wie funktionieren Adreßtracer für Mikrocomputersysteme, und wie sind sie aufgebaut?

37

Alles über Disketten

Floppy-Disk III: Die hardsektorierte Minidiskette muß der Hobby- und Kleinanlagenbesitzer kennen

42

Programmservice im Juli

CHIP stellt Methoden zum Sortieren von Feldern vor: Entscheiden Sie anhand der beigegebenen Testkriterien selbst, mit welcher Methode Sie Ihr Sortierproblem am besten lösen

45

Softwarekauf

Die Hardware wird ständig billiger, die Softwarekosten steigen: Wie groß ist der Unsicherheitsfaktor „Software“ wirklich? Läßt sich an der Software sparen?

80

Turmendspiel

CHIP 12/80, Seite 38-40

Aufgrund eines Fehlers im Programm setzt der Rechner bei Ausführung der zweiten Regel die X-Koordinate des weißen Turms immer auf „1“ (entspricht a bei der Schachnotation). Dieses ist zu beheben, indem man die Programmzeile 632 auf 51 umändert.

Christian Wenzel
4620 Castrop-Rauxel

Test-Tangerine

CHIP 3/81, Seite 22

Bitte drucken Sie folgende Zusatzinformationen ab:

1. Die von Ihnen getestete Tastatur wird nicht mehr geliefert und ist durch eine verbesserte Version ersetzt worden, die kein Prellen kennt.
2. Der MICROTAN ist nicht nur bis 48-KB-RAM, sondern bis zu 277-KB-RAM ausbaufähig. Durch eine Adreßbereichsschaltung kann jeweils ein Bereich von 8 KB auf der Basisplatine plus 40 KB auf der Erweiterung TANRAM (max. 7 Stück) angesprochen werden.
3. Die Schnittstellen sind bei der Ausführung im 19-Zoll-Gehäuse durch eine Mutterplatine mit 12 Steckplätzen (weitere Mutterplatine möglich) fast unbegrenzt erweiterbar. Auf einer Karte für parallele Daten sind 128 Anschlußpunkte möglich!
4. Es können zwei Kassettengeräte mit Motorsteuerung angeschlossen werden, eines für Aufnahme, eines für Wiedergabe!
5. Wenn das Fernsehbild nicht gut ist, liegt das am nicht gut eingestellten Gerät.
6. Über die Grafik - eine zugegebenermaßen einfache - ist außer in der Tabelle nichts gesagt.
7. Es dürfte für den potentiellen Interessenten wichtig sein, daß für die Diskettenanschlüsse CP/M vorgesehen ist, das etwa ab Juni zu haben ist.
8. Ein weiterer Blick in die Zukunft ist ein neuer Fernsehanschluß (ebenfalls ab Juni), der 24 Zeilen zu 40 Zeichen bietet; und das in Farbe! Die Bildschirmaufteilung orientiert sich am Bildschirmtext, für den der MICROTAN demnächst die nötigen Ausrüstungen erhält.

9. Wichtig erscheint mir auch, daß der MICROTAN keinen teuren Druckeranschluß benötigt, sondern sich mit der Hälfte eines preiswerten 6522 zufrieden gibt. Eine Änderung im XBUG enthält jetzt die Treiberprogramme für parallelen und seriellen Druckeranschluß. Die Drucker können per Monitorbefehl zu- oder abgeschaltet werden.

Joachim Müller,
6500 Mainz 42

Video-Interface

CHIP 7/81, Seite 42

In CHIP wurde ein Videointerface von G. Graf beschrieben. Doch beim Betrieb trat ein störender Effekt in Erscheinung: Während des Veränderens des Speicherinhalts waren Streifenstörungen auf dem Bildschirm sichtbar!

Wenn man nun während des μ P-Zugriffs (Pin 6, IC 32 H-Potential) die Mixerstufe 7401 nur mit H-Potential ansteuert, so wird für diese Zeit der Bildschirm dunkel getastet.

Dies läßt sich mit einem Monoflop erreichen, welches für die Zeit des μ P-Zugriffs plus der Erholzeit des Interfaces den 7401-Mixer mit H ansteuert.

Die benötigten Werte für R bzw. C können variieren und bei Bedarf abgeändert werden ($R_{min} = 1,4 \text{ k}\Omega$).

Ralf Kuron
5024 Pulheim-Brw.

Erfahrungen

Ihrem Testbericht über das Superboard II von Ohio Scientific möchte ich meine Erfahrungen mit dem Superboard anfügen. Ich habe den Videoausgang über einen Modulator an den Antenneneingang eines Fernsehgerätes angeschlossen. Die erste Überraschung war die unbefriedigende Aufteilung des Bildschirms (24 x 24 Zeichen ohne Zeilenabstände). Wesentlich schwerwiegender ist jedoch, daß es mir auf mehreren Fernsehgeräten nicht gelungen ist, ein ruhigstehendes, einigermaßen flimmerfreies Bild zu erhalten. Dies ist auch nicht weiter verwun-

derlich, da die horizontale Synchronisationsfrequenz 60 Hz und die vertikale 15 360 Hz beträgt. Mit dem Einbau eines 3,2768-MHz-anstelle des eingebauten 3,93216-MHz-Quarzes, um die Vertikalsynchronisation auf 50 Hz zu senken, ist es meiner Ansicht nach auch nicht möglich, ein sauberes Bild zu erhalten, denn dann sinkt die horizontale Synchronisation auf 12,8 kHz. Und das dürfte wohl zu wenig sein!

Eigentlich sollte ein Mikrocomputer, der nicht ausdrücklich für Hardwarefans gedacht ist, ohne größere Eingriffe in Computer oder Fernseher betriebsbereit sein. Sollte Ihnen oder einem Ihrer Leser eine einfache Lösung des Problems bekannt sein, würde es mich freuen, sie zu erfahren.

Bernhard Bauer,
6900 Heidelberg

Rekursive Programmierung mit Casio FX-502P

Unterprogramme, die sich selbst aufrufen, nennt man rekursive Unterprogramme. Die Unterprogramme des Casio können sich,

Fall 1 wenn in ihnen eine abgeschlossene Berechnung (mit Ergibzeichen) vorkommt, beliebig oft selbst aufrufen

Fall 2 bei unvollständigen Berechnungen oder einfachem Aufaddieren im Speicher bis zu 9mal selbst aufrufen. Weitere Aufrufe, ohne eine vorhergehende vollständige Rechenoperation, sind nicht definiert.

In beiden Fällen können bis zu 10 Klammerebenen benutzt werden.

Dieter Malsbender,
2800 Bremen 1

Modulprogramm-aufruf

In der Bedienungsanleitung des TI 58/59 steht zum Aufruf von Modulprogrammen durch Programme im Hauptspeicher, daß der Call Pgm xx unbedingt durch einen Programmadreßlabelaufruf, einen SBR-Aufruf eines allgemeinen Labels oder eine direkte Adresse erfolgen muß.

Dies erschwert eine Dateneingabe z.B. im Programm ML-02, und es scheint z.B. im RPN-Konverter-Modul (13) die Erweiterung durch User-Software unmöglich zu machen. Hier hilft folgende Befehlskombination ab: Pgm xx R/S bewirkt, daß das Modulprogramm bis zum nächsten RTN ab der momentanen Stelle weiterläuft.

Texas Instruments gibt für das RPN-Konverter-Modul an, daß es nur in Verbindung mit einem TI 59 läuft. Dem ist nicht ganz so, auf einem TI 58 beträgt die maximal mögliche Zahl von einzugebenden RPN-Schritten anstatt 80 nur 40, dann erfolgt der Ausdruck. Die Einzelschritteingabe ist nicht eingeschränkt.

Außerdem enthält Pgm 01 des RPN-Moduls folgende Befehlsfolge von Schritt 269 bis 280:

269 06 6
270 69 Op
271 17 17
272 29 CP
273 59 Int
274 67 EQ
275 02 2
276 81 81
277 01 1
278 00 0
279 69 Op
280 17 17

Mit dieser Tastenfolge wird festgestellt, wieviel Speicher-raum maximal belegbar ist. Bei TI-58 liefert der Befehl 273 59 Int als Ergebnis 0, daher wird die Einstellung auf 100 Datenspeicher in Zeilen 277 - 280 übersprungen. Beim 59 liefert dieser Befehl 479, daher werden 100 Speicher eingestellt, weil nicht verzweigt wird. Nach meinen persönlichen Erfahrungen treten beim Betrieb mit dem TI-58 im Einzelschrittmodus keine Schwierigkeiten auf.

Karsten Steffens
4400 Münster

Vorschlag

Trennen Sie in der Zeitschrift doch bitte endlich Werbung und Chip-Börse von den anderen Artikeln. Das würde die Aufbewahrung erleichtern.

Claus Ehrlich

2410 Mölln

Anmerkung der Redaktion:
Leider läßt sich dies aus drucktechnischen Gründen nicht verwirklichen. Es wäre uns sonst nicht möglich, die derzeitige Mischung aus Schwarzweiß- und Farbanzeigen zu bringen.

Das Genie. Der Genie.*

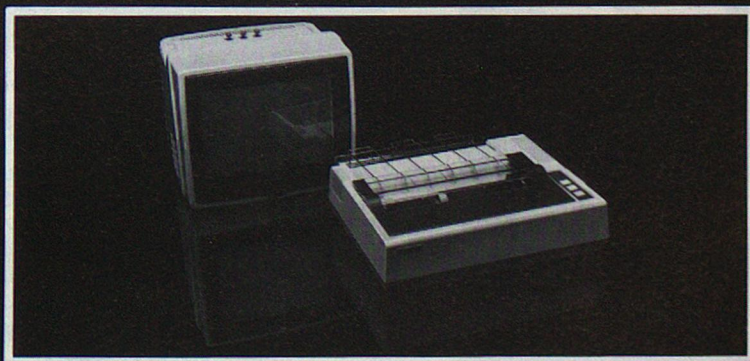
Dynabook



Klein-Computer Video Genie 3003.
Für DM 1.395,- incl. MwSt.
Überzeugend in Technik, Leistung und Preis.
Übrigens: Alle '81-Modelle mit Pfeiltasten,
Aussteuerungsregler und deutschem Handbuch.

Monitor TCS-12 G: grüne Röhre P 31, 18 MHz Bandbreite, BAS-Normeingang.

Drucker TCS-MX 80: 9 x 9 Punktmatrix, Groß-Kleinschrift mit Unterlängen, deutsche Umlaute mit „ß“, bidirektionaler Druck, 40, 66, 80 oder 132 Zeichen pro Zeile, Zeilenabstand programmierbar von 1/72" bis 85/72", Papiertransport durch Traktor – auf Wunsch zusätzlich Friktionswalze. Monitor und Drucker sind für alle gängigen Computer-Systeme geeignet.



Noch nie gab es soviel Computer-Leistung und soviel Computer-Technik zu diesem Preis. Ob am Arbeitsplatz oder zu Hause. Genie 3003 erfüllt seine Aufgaben als Computer für Handel, Handwerk und Gewerbe genauso wie als Freizeit-, Spiel- und Spaß-Computer. Beispielhaft ist auch die Bedienung. Jeder kann mit Genie 3003 sofort, auch ohne EDV-Erfahrung, arbeiten. Einfach am Fernsehgerät anschließen und schon ist Genie 3003 einsatzbereit.

Die Technik: voll TRS Level II kompatibel (12 K Basic), 16-K-RAM, eingebauter Recorder, Interface

für Zusatz-Recorder, BAS-Ausgang für Monitor-Anschluß, HF-Ausgang für TV-Anschluß über Antenneneingang (VHF Kanal 3), eingebautes Netzteil, Bildschirm-Paging umschaltbar – 16 x 64 Zeichen einseitig, 16 x 32 Zeichen zweiseitig.

Informationen:

Trommeschläger Computerstudio GmbH
Flugplatz Bonn-Hangelar
Postfach 2105, 5205 St. Augustin 2
Telefon (0 22 41) 2 00 61-62
Alleinvertrieb der EACA-Produkte.





AUFSTIEG DER ZWERGE:

CAMEO

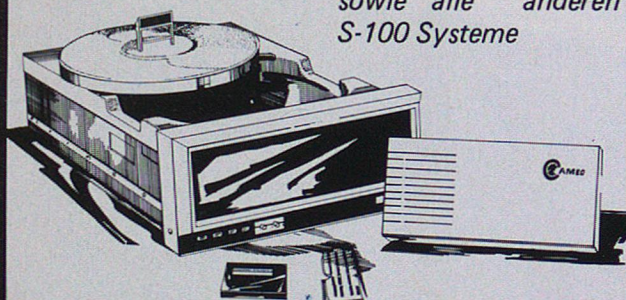
ELECTRONIC

MACHT

MEGABYTES

FÜR:

- APPLE II
 - TRS-80 I, II
 - CROMEMCO S-100
 - HEATH S89
 - VECTOR GRAPHIK
 - NORTH STAR
- sowie alle anderen S-100 Systeme



Jetzt lieferbar:

Controller mit 5+5 MByte Fest-/Wechselplatte

- CAMEO CONTROLLER: LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA; 512 byte Data Buffer; eigenes Netzteil; einfache Montage.
- KEINE FESTPLATTE: Wechselplatten mit "Back-up"; keine Gefahr wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adresslisten usw.
- FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (=Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8.000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit 35 ms, 5 MB fest, 5 MB auswechselbar. Auch CDC Laufwerke. (Control Data Laufwerke)
- Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2-4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 5 bis 80 Megabytes.

Systemsoftware in größter Auswahl, da CP/M und M/PM sowie APPLE II DOS etc.

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH

Postfach 227 (vorher Speed-up)

8120 Weilheim

Tel.: 08802/8363

Escherstr. 3

8121 Eberfing

TLX.: 59903

Füssener Computersysteme
Markt 17
4430 Burgstufert
Tel. (025 51) 24 26
Telex 9 81 695

MM-Computer
Hallwangerstr. 59
8210 Prien
Tel. (080 51) 30 74
Telex 5 25 400

Vertretung f. die Schweiz
AG PRO DATA
Industriest. 30
CH-8302 Kloten
Tel. (01) 814 31 60
Telex 58 394

CLUBNACHRICHTEN

Sorcerer-User-Gruppe Schweiz

Unsere Gruppe ist auf über 30 Mitglieder angewachsen, und der Elan hält nach wie vor unvermindert an. Bemerkenswert ist, wie sich die jungen und jüngsten Mitglieder mit brillanten Arbeiten bemerkbar machen. Es wird uns Mittelalterlichen daher nichts anderes übrig bleiben, als uns richtig ins Zeug zu legen, damit wir nicht hoffnungslos ins Hintertreffen gelangen.

Im Einvernehmen mit dem SCC-Luzern haben wir eine Kassette zusammengestellt, die jedem neuen Käufer eines Sorcerer beim SCC gratis abgegeben wird. Sie enthält einige Demo- und Spielprogramme sowie eine kurze Vorstellung unserer Gruppe.

Gegenwärtig wird an einer Kassette für Beginner gearbeitet. Kurze Demo-Programme zeigen und erläutern die wichtigsten Anweisungen, sie soll als Starthilfe dienen.

Diese beiden Kassetten können von weiteren Interessenten bei uns gegen Entgelt bezogen werden.

SCC-Sorcerer-Gruppe
Postfach 9
CH-3294 Büren a.A.

EL-5100-Users-Club

Bitte berichten Sie in der Clubecke über die Gründung meines Clubs, der den Programmaustausch zwischen Sharp EL-5100-Besitzern fördern will. Es können auch Besitzer anderer Rechner teilnehmen, da EL-5100-Programme nicht über 80 Schritte lang sind,

ohne Programmierbefehle (wie z.B. $x=y$, Goto, Integer...) abgefaßt sind, in AOS geschrieben sind und auf Wunsch auch ohne 5100-Programmiertricks geliefert werden.

Wer ein Programm einschickt, darf sich Programme im doppelten Umfang aussuchen. Bei genü-

gend großer Mitgliederzahl wird eine kleine Zeitschrift über Programme und Erfahrungen mit EL-5100 berichten.

Anfragen aus aller Welt an
EL-5100-CLUB
Bernhard Sterzbach
Hornschuchstraße 61
8592 Wunsiedel

SYM-1-Kontakt

Suche Kontakt zu SYM-1- oder 6502-Besitzer und Anwender.

Martin Wille
Slevogtstraße 22
6741 Leinsweiler

ZX-80-Club

Hiermit möchten wir Sie bitten, die Gründung unseres ZX-80-Clubs (Sinclair) in Ihrer nächstmöglichen Ausgabe von CHIP in der Rubrik „Clubnachrichten“ bekannt zu geben. Weitere Informationen können von Interessenten unter folgender Adresse angefordert werden.

Thomas Jencyk
Koppenstraße 9
3250 Hameln 1

TRS-80-Video-Genie-Computer-Club

Wir möchten die Schweizer Leser von CHIP informieren, daß im März 1981 in Gisikon ein Computer-Club gegründet wurde. Unser Ziel ist es, TRS-80- und Video-Genie-EG-3003-Benützer umfassend zu informieren. Weiter wird im Sekretariat eine Programmbibliothek angelegt, die allen Mitgliedern zur Verfügung steht (die Clubzeitung informiert über die Bibliothek). Weitere Ziele des Computer-Clubs:

Interfaces – Modem-Technik – Programmierservice – Hilfestellung bei Soft- und Hardware-Problemen – Clubzeitung 6-bis 12mal je Jahr.

Jedes Mitglied ist im Computer-Club herzlich willkommen.

Computer-Club
CH-6038 Gisikon
Tel. 0 41/91 21 78

Sie sind auf höchste Datenträgerqualität angewiesen.

Entscheiden Sie sich deshalb für die Zuverlässigen von Maxell.

Seit Jahren zählen wir zu den führenden Datenträgerspezialisten. Sorgfältige Herstellung, genaueste Qualitätskontrollen bei der Produktion und unsere besondere Beschichtungstechnik haben unseren weltweiten guten Ruf begründet – bei Hardware-Herstellern und Anwendern.



Floppys, Mini Floppys und Datencassetten

Sprechen Sie mit unseren Datenträger-Spezialisten:

Norddeutschland:

Rhein-Ruhr-Gebiet:

KOMP Ing.-Büro Hüllen
Heinrich-Späth-Straße 12 – 14
4019 Monheim
Tel: 0 21 73-5 20 71/2
Tlx: 08 515 836

Rhein-Main-Gebiet:

ART 2000
Stresemannstraße 19
6450 Hanau 1
Tel: 0 61 81-3 20 81
Tlx: 04 184 670

Süddeutschland:

N + S Dialog-
Software-Beratungs-GmbH
Stauffenbergstraße 101
7400 Tübingen
Tel: 0 70 71-2 44 67

maxell [®] Datenträger
die Zuverlässigen

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11

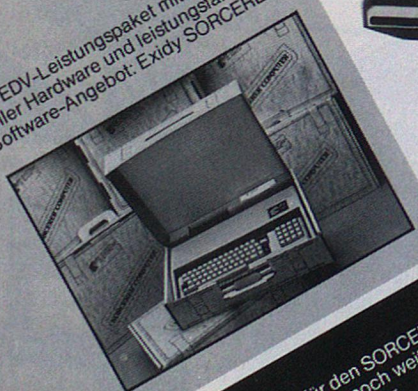
[®]
maxell



**Ein Personal-Computer,
der mehr ist.** Für Händler und Enduser.

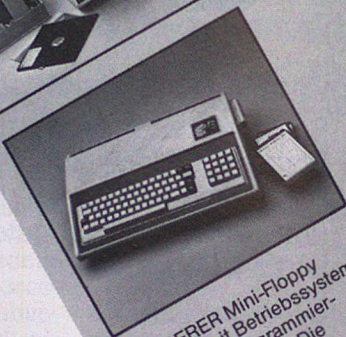


Ein EDV-Leistungspaket mit universeller Hardware und leistungsfähigem Software-Angebot: Exidy SORCERER!



Als Alleinvertreter für den SORCERER in der BRD suchen wir noch weitere Fachhändler/Systemhäuser

SORCERER Mini-Floppy (160 KB) mit Betriebssystem CP/M und MBASIC. Die Schnittstellen-Einheit S 100 erlaubt die Unterbringung von bis zu 6 Interface-Karten.



Die Perle unter den Floppy-Disk EDV-Systemen: Der Exidy-SORCERER Mikrocomputer mit moderner Z80-Zentraleinheit, Arbeitsspeichern von 16 bis 48 KB, Groß-/Kleinschreibung, großem Bildschirm (12 Zoll, grün) und eingebautem Floppy-Disk-Doppellaufwerk (630 KB), Grafiksymbolen, seriellen und parallelen Peripherie-Schnittstellen sowie Betriebssystem wie BASIC, COBOL, FORTRAN und PASCAL.

Die vorhandenen Möglichkeiten erlauben eine preisgünstige Erweiterung der Anlage auch zum größeren Computersystem, das selbst anspruchsvollsten Aufgaben in allen Branchen gerecht wird. Fragen Sie danach!



C - DATA

Am Südpark 7B
6092 Kelsterbach
Telefon 0 61 07/60 99
Telex 4 17 700 cdata d

Apple II

Wie eine Schreibmaschine...

Die Versuche, dem Apple II Groß-/Kleinschreibung beizubringen, sind nicht neu. Immer aber fehlten die volle Shift-Tastenfunktion und die Umlaute. Seit kurzem aber kann sich der Apple II wie eine Schreibmaschine geben: Groß-/Kleinschreibung, Umlaute, Shift-Tastenfunktion, ALPHA LOCK, Autorepeat mit jeder Taste (ohne Zusatzaste), vier durch Jumper auswählbare Zeichensätze, „Y“ und „Z“ an

der „richtigen“ Stelle, alle ASCII-Zeichen. Auswechseln der Encoder-Platine unter der Tastatur genügt. Voraussetzung ist ein Apple II PLUS oder EUROPLUS-System ab Revision-Level 7, geliefert etwa seit Juli 1980; besondere Merkmale: Motherboard und die separate Encoder-Platine unter der Tastatur. Vom USCD-PASCAL wird Groß-/Kleinschreibung ja schon generiert. Basis Microcomputer in Münster liefert die Encoder-Platine, ein EPROM 2716 mit vier Zeichensätzen und die Einbauanleitung.

Aktenkoffer

Mikroprozessor steuert Schloß

Aus Lammnappa in Handarbeit gefertigt ist ein Aktenkoffer, dessen Elektronikschloß Solarzellen mit Energie versorgen. Die integrierten Akkus laden sich auch bei Kunstlicht auf. Laut Hersteller Karl Seeger in Offenbach gibt die Kodierung der elektronischen Schaltung mehr

Sicherheit gegen zufälliges „Knacken“ der Zahlenkombination als ein konventionelles Zahlenschloß.

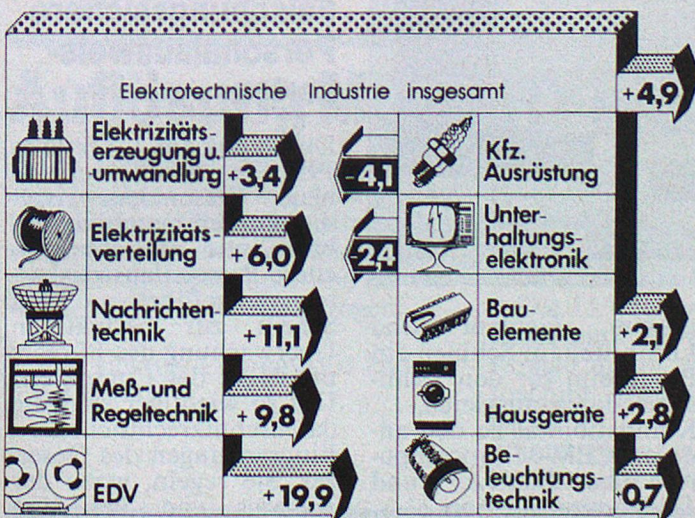


Elektroindustrie '80 Spitzenreiter EDV

Die Produktion der Elektroindustrie nahm 1980 um 4,9% zu. Wachstums-

träger waren wie in den beiden Vorjahren wieder die Datenverarbeitung, die Nachrichtentechnik und die Meß- und Regeltechnik. Die elektrische Kfz-Ausrüstung litt unter der Flaute im Automobilbau.

Reale Veränderung in Prozent gegenüber Vorjahr

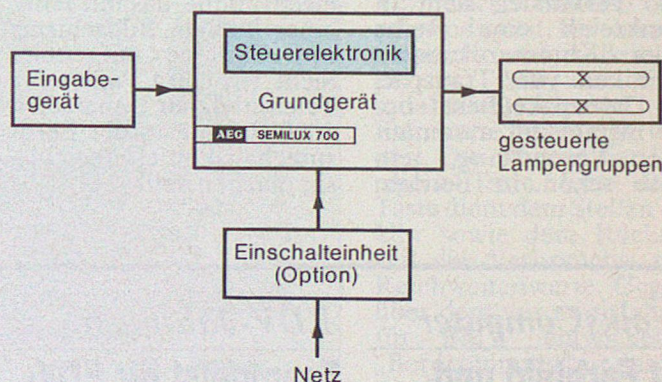


Energieeinsparung

Automatische Helligkeitssteuerung

Das AEG-Telefunken-System Semilux 700 senkt bei

tungsaufwand. Es können Leuchtstofflampen und Glühlampen ohne Kennlinienumschaltung betrieben werden. Der zum Eingabegerät gehörende Fotoempfänger erfaßt die Außen- oder Innenhelligkeit, so daß die Elektronik



der Beleuchtung von Innenräumen den Bedarf an elektrischer Energie um 30 bis 70%. Die außerdem um 20 bis 30% erhöhte mittlere Lebensdauer der Lampen mindert den War-

die Raumhelligkeit entsprechend regeln kann. Es können 35 A an 220 V 50 Hz stetig angesteuert werden. Das entspricht je Gerät 80 Leuchtstofflampen zu je 40 W.

Broschüre

Welchen Systemberater rufen?

Beim Einsatz des TM 990-Mikrosystems helfen neben den Mitarbeitern von Texas Instruments auch

unabhängige Ingenieurbüros und Systemberater. TI in Freising verteilt eine Broschüre, die detaillierte Informationen über die Systemberater mit Adressen und Spezialgebieten enthält. Alle haben Erfahrungen mit Soft- und Hardwareentwicklungen auf der Basis von TI-Prozessoren und -Systemen.

Bausatz

Elektrische Schreibmaschine als Drucker

Eine elektronische Schreibmaschine als Drucker zu nutzen, ist mit dem entsprechenden Interface kein Problem. Wie eine elektrische Maschine Dienste als Drucker leisten kann, beschrieb die Selbstbauanleitung „Den CBM an die elektrische Schreibmaschine setzen“ in CHIP 4 und 5/81. Den Bausatz für ein ähnliches Interface, das ebenfalls auf die Tastatur aufgesetzt wird, vertreibt die Ing.-Büro W. Kanis GmbH in Pöcking zum

Preis von 300 DM plus Mehrwertsteuer und Versandkosten. Das Netzteil dafür kostet noch einmal 168 DM (zuzüglich Mehrwertsteuer).

Telematik

Kommunikationstechnik in Frankreich

Noch steht es nicht im Duden, im Larousse oder im Webster, das Telekommunikation und Informatik vereinende Wort Telematik, französisch télématique, englisch telematic. Der „Plan Télématique“,



1975 verkündet, sieht in Frankreich eine Reihe neuer Kommunikationstechniken vor: Transpac, ein Datenpaketdienst hoher Bitrate mit automatischer Vermittlung, teilweise schon in Betrieb;

Transfax, der Fernkopierdienst; Videotex, Synonym für Teletel und Videotext; Telealarm, wo sich durch Drücken einer Taste am Telefon eine Notzentrale erreichen läßt, später auch über einen tragbaren Minisender; das elektronische Telefonbuch, das annuaire électronique, das mit Hilfe eines kleinen Bildschirms mit Tastatur auf weite Sicht 100 000 t Papier für Telefonbücher und fast 5000 Beamte in der Fernsprechauskunft überflüssig machen soll.

Plotter

Neue Technologie in DIN A1

Der neue Plotter von Hewlett-Packard eignet sich für computerunterstützte Entwicklung und Konstruktion in Ingenieurwesen, Architektur und Elektronik. Der mikroprozessorgesteuerte Plotter zeichnet sich durch hohe Schreibgeschwindigkeit, ausgezeichnete Wiederholgenauigkeit, hohe Auflösung und gleichmäßige Linienqualität aus.

Farbe, Linienbreite und Zeichensatz können programmiert und dann automatisch gewählt werden. Das Gerät ist mit nahezu allen Computern von HP und anderen Herstellern kompatibel. Schreibgeschwindigkeit: 60 cm/s. Das macht den HP 7580A



zu einem der schnellsten DIN-A1-Plotter.

Im Gegensatz zu konventionellen Plottern mit rotierenden Trommeln oder feststehenden Vorrichtungen zur Aufnahme des Papiers, arbeitet der HP 7580A mit einer quarzsandbeschichteten Antriebswalze zum Transport des Papiers. Dabei wird das Papier über eine aerodynamisch geformte Auflage in X-Richtung transportiert, während sich der Zeichensatz auf einer Schiene in Y-Richtung bewegt. Die Enden des Papiers hängen dabei frei herunter.

„VolksComputer“

Mit Farbbild und Musik

„VolksComputer VC 20“ nennt Commodore sein neuestes Tischgerät, das deutlich unter 1000 DM kostet. Der Computer läßt sich zu einem kompletten System ausbauen. Das kompakte Gerät enthält BASIC-Interpreter, Betriebssystem, Arbeitsspeicher und Videoanschluß. Der Festwertspeicher hat 20-KB-ROM. Angeschlossen werden können handelsübliche PAL-Farbfernseher und Schwarzweiß-Geräte mit Videoanschluß. Für Zeichen und Bildrand stehen acht Farben zur Verfügung, für den Bildschirmhintergrund 16. Weiter gibt es einen 3-Ton-Generator für Musik und einen 1-Ton-Generator für Geräuscheffekte. Jeder Generator hat ein Volumen von drei Oktaven. Die Wiedergabe geschieht über den Lautsprecher des Fernsehgerätes.

Die DIN-Schreibmaschinentastatur ist erweitert um acht Tasten für Sonderfunktionen und vier programmierbare Tasten; Farbtasten durch Umschaltung. Wer eigene Programme entwickeln will, kann über Steckmodule die Speicherkapazität auf 32-KB-RAM und 24-KB-ROM erweitern und die Daten dann auf externen Speichern (Datassette oder Floppy-Disk) festhal-

EDV-Jahrbuch

Teamgeist für EDV- und Fachabteilung

Der EDV-Fachmann faßt Hanno Klein in seinem Beitrag zum 9. Jahrbuch der EDV zusammen, fühlt sich der Fachabteilung überlegen, weil er analytisch und logisch denkt, systematisch vorgeht, Gesamtzusammenhänge sieht und kreativ ist. Mitarbeiter der Fachabteilungen hingegen werfen dem EDV-Organisator mangelnde Kommunikationsbereitschaft, Überheblichkeit, einseitige EDV-Orientierung und ungenügende Fachabteilungs-

kenntnisse vor.

Nun darf man das Ergebnis einer solchen Umfrage nicht gleich auf die Goldwaage legen. Trotzdem ist der Schluß der Jahrbuchautoren richtig: Die Zusammenarbeit zwischen EDV-Stab und Fachabteilungen ist verbesserungsfähig. Das Buch enthält darum Vorschläge zu erfolgreicher Partnerschaft zwischen den Abteilungen, Teamtraining und Lösungsbeispiele aus verschiedenen Branchen. – 9. Jahrbuch der EDV (1980), Zusammenarbeit zwischen Fachabteilung und EDV, hrsg. von Prof. Heidi Heilmann, Forkel-Verlag Stuttgart/Wiesbaden, 320 Seiten, 79 DM.



ten. Auch fertige Programme werden über Steckmodule eingesetzt. Commodore startet das Softwareangebot mit einem Lernprogramm auf Kassette, mit TV-Spielen und einem Schachpro-

gramm. Geplant sind Lernhilfen für Schüler, ein Programm für den Lohnsteuer-Jahresausgleich, Kompatibilität zu den anderen CBM-Mikrocomputern über Interfaces und Telekommunikation.

Datenschutz

Fälschungssichere Personalausweis-karten

Durch das am 1. Oktober 1981 in Kraft tretende neue Personalausweisgesetz werden maschinenlesbare und fälschungssichere Personalausweis-karten eingeführt – ein Schritt zur perfekteren Überwachung des Bürgers mit Hilfe des Computers. Um so wichtiger sind die datenschutzrechtlichen Eingrenzungen des Gesetzes. Sie regeln, wozu der Ausweis von Behörden

und Privaten benutzt werden darf. Alle auf dem Ausweis zulässigen Angaben zur Person des Inhabers sind im Gesetz abschließend aufgezählt. Es gibt keine verschlüsselten Angaben. Das Erstellen einer zentralen Datei der Personalausweisinhaber ist verboten.

Wörterbuch

Praxis der Mikroelektronik

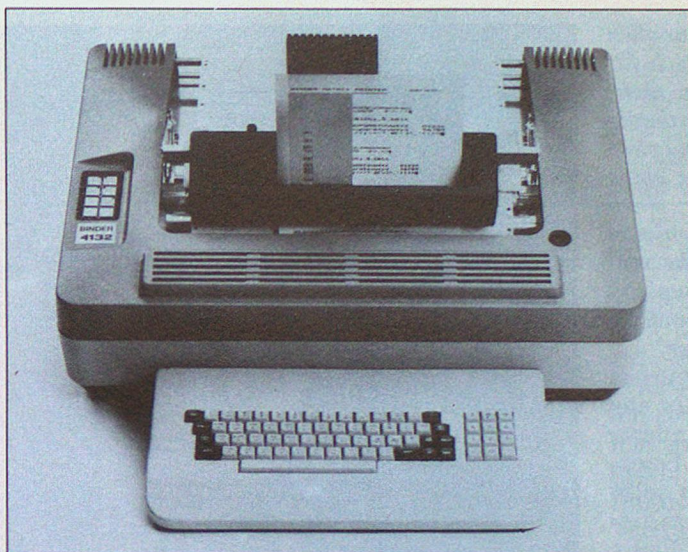
Das „Wörterbuch der Mikroelektronik“ enthält den Elektronikwortschatz der Erfinder, Lehrer, Vortragenden, Autoren und Techniker. Bei der Erarbeitung der 7000 Begriffe des Buches standen die neuesten Informationen über Mikrocomputertechnologie und -anwendung Pate. Sorgfältig gesammelt sind die Ausdrücke, die speziell die Hersteller, Systemingenieure und Anwender verwenden. — Wörterbuch der Mikroelektronik, Vaterstetten 1980, IWT-Verlag GmbH.

Mikrocomputer

Was steckt in der Black Box III?

Die Black Box III von Rair, basierend auf dem Intel 8085A, bietet bis zu 512K-RAM-Memory, integrierte Laufwerke, wahlweise mit Winchester-Hard-Disk-5 1/4- und -8-Zoll-Laufwerke.

ken. Die Ein-/Ausgabeschnittstelle ermöglicht eine synchrone/asynchrone Übertragungsgeschwindigkeit bis 19 200 Baud. Der Computer arbeitet mit MP/M plus Betriebssystem, BASIC, FORTRAN, COBOL und PASCAL. Die Systemroutinen implizieren Sort/Merge-Pakete, File Management, Textverarbeitung. Preis: ab 7000 DM.



Ärztendrucker

Rezepte im Endlosdruck?

Als Ärztendrucker sieht die Binder Datentechnik GmbH in Villingen ihren Universaldrucker 4000 KP/FF. Der Einzelblatteinzug verarbeitet Formulare von Rezeptgröße bis DIN A4. Rezepte, Überweisungs- und Abrechnungsformulare, Endlospapier und Einzelblätter können ohne Umrüsten bedruckt werden. Alternativ zum Einzelblatteinzug steht ein Stapelzug,

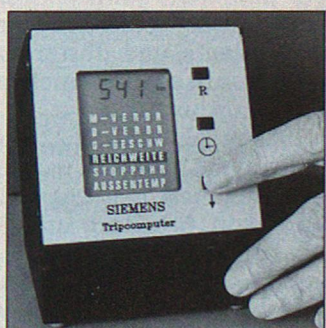
ebenfalls in Kombination mit einem Traktor, zur Verfügung. Der Stapelzug lohnt sich, wenn eine größere Anzahl gleicher Formulare oder Schreiben verarbeitet werden soll.

Durch eine hochauflösende Matrix mit 12 x 24 Punkten kann per Programm von Korrespondenzschrift auf maschinenlesbare Schriften, wie OCR-A/OCR-B, umgeschaltet werden. Die Druckgeschwindigkeit beträgt je nach Matrixauflösung 85 bis 240 Zeichen je Sekunde. Mitgedruckt werden kann sogar die Unterschrift des Arztes.

Tripcomputer

Rechner im Armaturenbrett

Sieben Funktionen bietet der „Tripcomputer“ von Siemens: Zeituhr, Momentanverbrauch, mittlerer Verbrauch, mittlere Geschwindigkeit, Reichweite, Stoppuhr und Außentemperatur. Mit der Fortschalttaste können die Fahrwerte abgefragt werden. Die Uhrzeit hat ihre eigene Taste. Eine dritte Taste dient dem Stellen der Uhr sowie dem Rücksetzen der Verbrauchs- und Reichweitenwerte. Gegenüber dem vor zwei Jahren für BMW entwickelten „Bordcomputer“ ist das Tastenfeld von zwölf auf drei Tasten geschrumpft. Die neue LCD-Anzeige ist bei hellem Licht kontrastreicher als die bisherige LED-Anzeige. Außerdem ist der Rechner jetzt so klein, daß er in das Armaturenbrett



integriert werden kann. Den Fortschritt ermöglicht hat der neue SAB 80 215, ein Mikrocomputer auf einem Chip.

Auflösung MORPHY ENCORE-Preisausschreiben

Die Gewinner des Schach-Preisausschreibens aus Heft 4/81 stehen fest. Unsere Glücksfee Ulrike hat aus den vielen richtigen Einsendungen den Hauptgewinner und die Gewinner der Buchpreise gezogen.

Das richtige Lösungswort lautet: SARGON

Den Schachcomputer MORPHY ENCORE hat gewonnen:

Marlene Oser
Oberkirchfeldstraße 79
7500 Karlsruhe 1

Die 15 Buchpreise gehen an:
Karl-Heinz Arnold, 741 Reutlingen
Ronald Braun, 1000 Berlin 13
Joachim Brodkorb, 6237 Liederbach 2
Günter Hensgen, 8000 München 40
Dr. Jürgen Ertelt, 2080 Pinneberg

Frank Garczynski, 4133 Neukirchen-Vluyn

Jörg Klobowski, 2000 Hamburg 71
Andreas Lange, 2800 Bremen 77
Rainer Mohr, 1000 Berlin 20
Ulf Palmberg, S-41728 Göteborg
Heribert Pieper, 4290 Bocholt
Karsten von Steiger, CH-3027 Bern
Marko Varga, YU-42243 Marusevec
Helmut Wabnig, 7101 Ellhofen
Werner Zimmermann, 8070 Ingolstadt 1

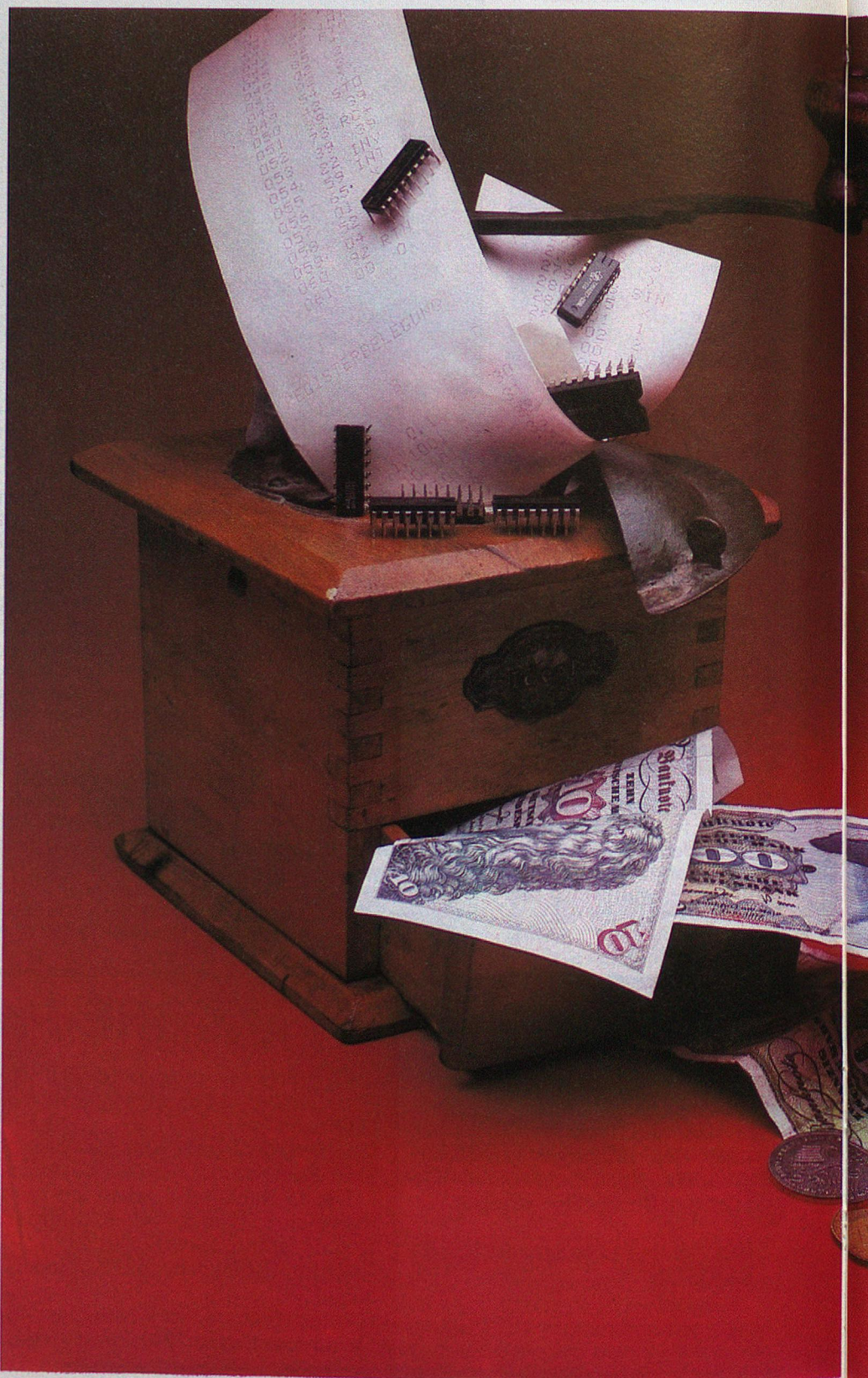
Selbständig gemacht

Mit Elektronik Geld

Die Mikroelektronik hat es möglich gemacht. Wer Mut besitzt und sich für die Materie interessiert, hat heute mehr denn je die Möglichkeit, sich selbständig zu machen. Die Zuwachsraten sind phänomenal – egal ob es sich um einen Computerladen handelt, oder einen freien Programmierer, einen Fachjournalisten oder andere der Branche verwandten Berufsbilder. Eines benötigt man aber immer: den Willen, durchzuhalten und ein finanzielles Polster.

Wenn Millionen Bundesbürger vor dem Fernseher sitzen oder ins Grüne fahren, gibt es einige andere, die dann noch lange nicht Feierabend haben: Bürger, die sich selbständig gemacht haben. Sie verdienen sich ihr Geld auf eigene Faust und müssen dafür – wenigstens in der ersten Zeit – auf einiges verzichten. Besonders jungen Leuten mangelt es trotz vielbeschworener Wirtschaftsflaute und düster prophezeiter Zukunftschancen nicht an Unternehmungslust.

1980 machten rund 22 410 Firmen pleite, doch zugleich wurden 53 327 Unternehmen neu gegründet. Tausende von Arbeitern und Angestellten hatten die Nase voll, sich für einen anderen abplagen zu müssen. Und nur der geringste Teil versprach sich dadurch ein höheres Einkommen, die meisten wollten einfach auf eigenen Beinen stehen. Doch auf Dauer, so ein Insider, könne sich der am ehesten behaupten, der sich durch langjährige Berufserfahrung in der Branche auskennt und über die nötigen Kontakte verfügt. Eine Branche, die sich erst seit wenigen Jahren als Investitionssektor dem Interessierten geöffnet hat, ist die Elektronikbranche. Und hier lassen sich entsprechend der Erfahrung und der Kontakte des einzelnen sehr gute Gewinne erzielen. Wenn man nur über das nötige Durchstehvermögen, das jeder Newcomer mitbringen muß, verfügt. Immer mehr Firmen gehen in letzter Zeit dazu über, Arbeiten an freie Mitarbeiter zu vergeben. Einmal, weil die eigenen Kapazitäten beschränkt sind, zum anderen, weil die Effizienz der Externarbeiten höher bewertet ist. So zum



verdienen

Beispiel auch im Ursprungsland der Elektronik und Computerei, in den USA: Eine Computerfirma in Chicago läßt freie Mitarbeiter vom heimischen Terminal aus Computerausfälle beheben; eine Bank in der gleichen Stadt läßt Banddiktate abschreiben und via Telefonleitung direkt ins EDV-Zentrum überspielen. Ähnliches geschieht in Minneapolis und in Cambridge. In Anbetracht der weltweiten Softwarekrise geschieht dies auch bei uns. Gründe hierfür sind nicht nur fehlende Fachleute, die lieber zu Hause vor sich hin boseln, sondern auch fehlende Räumlichkeiten sowie eine zeitlich begrenzte Freistellung von eigenen Mitarbeitern, die für andere Aufgaben benötigt werden.

Kredite und Behörden

Doch ganz so leicht ist es denn doch nicht. In der Regel vergehen von der Idee bis zur Eröffnung des eigenen Unternehmens vier bis sechs Monate. Das gilt auch für freie Programmierer, die im Auftrag von Firmen arbeiten, und Journalisten/PR-Leute, die sich erst einmal bewähren müssen. Räume oder Kontakte sind schnell beschafft. Die meisten Laufereien machen die administrativen Arbeiten: Kredite bei den Banken besorgen, Anmeldungen bei den Behörden. Kredite bei Banken gibt es in der Regel nur nach äußerst zähen Verhandlungen. Nicht jeder verfügt über ein gewisses eigenes finanzielles Polster für den Start. Letzteres ist mit ein Grund dafür, daß fast jede dritte Existenzgründung das erste Jahr nicht übersteht.

Selbst wenn staatliche Fördermittel, denn diese Möglichkeit gibt es, in Anspruch genommen werden. Voraussetzung dafür allerdings ist, daß das Gewerbe als förderungswürdig anerkannt ist. In diesem Fall kann – je nach Art der Selbständigkeit – aus folgenden öffentlichen Mitteln geschöpft werden:

- ☐ aus dem Eigenkapitalhilfe-Programm,
- ☐ aus dem Mittelstandskredit-Programm der Bundesländer,

- ☐ aus dem Existenzgründungsprogramm (dem ehemaligen Marshall-Plan).

Die Zinsen werden bis zu zwei Jahren gestundet bzw. liegen unter dem Zinssatz, den Banken üblicherweise verlangen. Die Praxis hat gezeigt, daß das Genehmigungsverfahren durch Behörden, Kammern und schließlich Banken recht langwierig ist. Und für Einsteiger oft ein Irrgarten. Beratungen über die Möglichkeiten einer Existenzgründung erteilen spezielle Berater in den regionalen Industrie- und Handelskammern. Teilweise haben verschiedene Bundesländer sogar „Lotsen“ unter Vertrag – ehemalige Manager – die dem Jungunternehmer unentgeltlich in der ersten Zeit beratend zur Seite stehen. In vielen Fällen für zwölf Monate und mehr, je nach dem, wie lange die Anlaufphase dauert.

Wer als Fachjournalist tätig werden möchte, dem bleibt der Gang zum Finanzamt nicht erspart, wo er eine Steuernummer erhält. Die Konsultierung eines versierten Steuerberaters ist in jedem Fall von Vorteil. Wer in seinem Laden lediglich eingekaufte Artikel weitervertriebt, unterliegt einer Gewerbeanzeige nach Paragraph 14 bei der IHK. Für die Eintragung als GmbH werden Beiträge je nach Größe des Betriebs fällig, die Mitgliedschaft in der IHK ist obligatorisch. Derjenige, der z.B. Platinen selbst herstellt und verkauft, unterliegt der Handwerksordnung und muß dies der Handwerkskammer melden, wofür er ebenfalls berappt.

Vom Ein-Mann-Betrieb ...

Wie gesagt, wenn viele vergnügt vor dem Fernseher sitzen, arbeiten andere noch. So auch René Mueller*, ein Elsässer, der mit seiner Frau bereits seit Jahren in Baden-Württemberg lebt. Er wechselte vom Reifen-geschäft zum Verkauf von Elektronik-Funkartikeln. Erst im Frühjahr 1981 entdeckte er, daß einige elektronische Meßgeräte und Funkausrüstungen aufgrund ihrer Sendekapazität sowie nationaler Einfuhrbestim-

* Name von der Redaktion geändert.



mungen in seinem Heimatland Frankreich nicht vertrieben werden dürfen, wohl aber in der Bundesrepublik. Also verkauft er völlig legal an angereiste französische Interessenten die begehrten Artikel und ist sich des momentanen Renners sicher. Ungewiß ist für ihn nur – wie lange dieses Geschäft anhält. Nach dem auch bei uns sich Einfuhrbeschränkungen für bestimmte ausländische Erzeugnisse abzeichnen.

Ein halbes Jahr hat es gedauert, bis die Familie Mueller ein neues Domizil und ein geeignetes Ladenlokal gefunden hatte. Für Miete und Erstaussstattung blättern sie rund 40 000 DM auf den Tisch. „Vor allem die Gerätebeschaffung war sehr teuer, da ich die kaufen mußte. Keine Firma (japanische und deutsche), gibt sie mir in Kommission.“ Der gelernte Schweißer beweist damit, daß man nicht unbedingt aus der Branche kommen muß, wenn kaufmännisches Geschick, eine gute Nase und viel Mut vorhanden sind. Allerdings bleibt er nicht auf einem Bein stehen. „Zur Sicherheit betreibe ich das Reifengeschäft wenigstens für das nächste halbe Jahr noch weiter.“

Und noch ein anderer Müller kam auf den Geschmack, sich selbständig zu machen. Der Berufsausstieger Harald Müller*, gelernter Journalist und Schweizer Bürger, hatte die Nase voll. Zusammen mit seiner Lebensgefährtin arbeitet er in Zürich als freier Programmierer und kann sich über Aufträge nicht beschweren. 1975 ließ er sich in einem privaten Rechenzentrum zum Programmierer ausbilden. Für ihn gab es auch finanzielle Überlegungen, da er in seinem Bekanntenkreis gesehen hatte, daß „diese Sache läuft“. „Ein Jahr hatte ich mir damals gegeben, um zu sehen, ob ich auf eigenen Beinen stehen kann.“ Allerdings war die Partnerin, die bereits frei arbeitete, eine große Hilfe bei den Kontakten. Und Kontakte sind für ihn sehr wichtig. Denn eine Firma vermittelt bei guter Arbeit an die andere.

Inzwischen haben beide bereits einen festen Kundenstamm. Bei ihnen lagen die Kosten für die Erstaussstattung bei rund 30 000 Franken: für einen Personalcomputer samt Peripherie. Was 1979 begonnen hatte, sieht 1981 folgendermaßen aus: Zwei Räume der Wohnung sind als Arbeitszimmer ausgelegt; gemeinsam beschäftigt man eine Datentypistin und eine wöchentliche Aushilfe. Ei-

gentlich, so Harald Müller, hätte sich das Unternehmen 1981 amortisieren müssen, doch ganz zufrieden ist er noch nicht: Unter dem Strich bleiben ihm – trotz eines 12- bis 14-Stunden-Tages – „nicht mehr als 10 000 Franken im Monat“. Er hatte das getan, was große, bekannte Firmen ebenfalls getan haben – er hatte den Zeitaufwand unterschätzt. Gerade in der wichtigen Anfangsphase wäre er beinahe gescheitert. Nach einer gewissen Zeit wollte ihm die AHV (die Schweizer Altershilfe- und Hinterbliebenenvorsorge), zuständig für den Nachweis der Selbständigkeit vor dem allmächtigen Steueramt, die Anerkennung als Selbständiger nicht mehr genehmigen. Doch mit viel Geduld und Glück wurde die Lage gemeistert. Die Bestätigung kam im letzten Augenblick.

Den gegenteiligen Weg beschritt der Münchner Hans Bernhard*. Er verlegte sich nach einem Elektronikstudium aufs Schreiben. Bereits während des Studiums verdiente er sich als Gelegenheitschreiber für verschiedene Zeitschriften und Zeitungen die ersten Sporen im Fachjournalismus. „Nachdem ich das Studium abgeschlossen hatte und keinen entsprechenden Job fand, versuchte ich es als freier Journalist, denn die Verbindungen hatte ich ja bereits.“ Und damit lag Hans Bernhard „goldrichtig“. Seine Investitionskosten waren gleich Null: Ein Personalcomputer stand ihm in der Firma seines Vaters zur Verfügung, eine Schreibmaschine besaß er ebenfalls. Gelegentlich fallen nur Seminarkosten an, die er als Freier selbst bezahlen muß.

Heute, nach dreijähriger Erfahrung, verdient er runde 10 000 Mark vor Steuern. Mit Fachaufsätzen, Übersetzungen und Überarbeiten von Handbüchern. Müller: „Anfangs war es ein dornenreicher Weg. Ich habe öfters einmal für den Papierkorb geschrieben oder es wurden Artikel drastisch gekürzt.“ Doch dann lief es. Er wurde von den Sitzredakteuren akzeptiert.

Klein, aber fein – könnte es bei dem Studenten der Elektrotechnik, Werner Grassow* aus Düsseldorf, heißen. Mit 17 Jahren begann er 1976 sein Elektronikhobby ernsthaft als Nebenjob zur Schule und heute Uni zu betreiben. Zuerst in seinem Jugendzimmer, dann in einem 20 m² großen Hobbyraum. Der Studiosus erstellt Fakturier-/Buchhaltungsprogramme für Selbständige sowie

Kleinbetriebe; außerdem entwickelt er Zusatzgeräte für Drucker und Meßgeräte. Mikroplatinen, die er ebenfalls entwickelt – sie werden von einer Fremdfirma zusammengebaut –, verkauft er das Stück für 30 DM. Der Verdienst ist eben nicht hoch, „nach Abzug aller Unkosten usw. gerade 2000 DM im Monat“. Aber das kümmert ihn nicht.

Noch nicht, denn nach Beendigung des Studiums möchte er ein eigenes Ingenieurbüro eröffnen. Vorerst heißt es für ihn nicht zu stark einsteigen, um keine Anfangsverluste hinnehmen zu müssen und damit die Lust zu verlieren. Immerhin hat ihn die Ausstattung, die Eltern halfen mit, von zwei Personalcomputern, einem Programmiergerät und einem 50-MHz-Oszilloskop rund 30 000 DM gekostet. „Mein Geschäft läuft nur über persönliche Kontakte“, bekennt Grassow. Zuerst kamen solche Kontakte über Dozenten zustande, dann als er Kurse in der VHS besuchte und schließlich über Anzeigen, die er in einschlägigen Gazetten schaltete. Und noch eines war von Vorteil: Geschickt austariert, trat er in einen Computerclub ein, und saß so an der Quelle. Seine Meinung: „Wenn man gute Arbeit leistet, spricht sich das herum, und die zufriedenen Kunden vermitteln weiter.“ Letzter Clou des 21jährigen: Er entwickelte einen eigenen kleinen Mikrocomputer, der freiprogrammierbar ist und die meisten Peripheriegeräte zu verbinden vermag; Kostenpunkt 650 DM. Etwas unsicher meint er: „Vielleicht ist es etwas teurer, aber darunter...? Schließlich steckt eine Menge Zeit dahinter.“

... zum Kleinbetrieb

Staatliche Förderung wollte keiner der in den geschilderten Fallbeispielen in Anspruch nehmen – oder vermochte es nicht. So auch nicht Herbert Rateyer* aus Bielefeld, dem die Hausbank davon abgeraten hatte und stattdessen selbst ein gutes Angebot machte.

Der heute 35jährige ist ein Selfmade-Mann, wie er im Buche steht. Daß er sich selbständig gemacht hat, das „geschah eigentlich aus Trotz“. Der gelernte Elektrofachmann mit Meisterbrief hatte eines Tages die Spötteleien seiner Arbeitskollegen satt, die jedesmal in Gelächter und Ojeh-Rufe ausbrachen, wenn er selbstsi-

* Name von der Redaktion geändert.

Intersoft bietet Software für Z-80/8080 Systeme.

Disketten-Betriebssysteme

CP/M APPLE II (Softcard)
Unter anderem:
Durango F-85
Heath H8 and H89/Zenith Z89
Intel MDS
North Star
OSI C3
TRS-80 Model I, II, III
MP/M for Intel MDS

Festplatten-Anschluß-Module
Unter anderem:
Corvus with Apple II Softcard
Corvus with S100 and TRS-80
Modell II

Systeme Dienstprogramme

Bug and uBug TRS-80 Model II
Despool CP/M
Disilog Customization
Distel Disk
Edit Unlock
Edit-80 Word-Master
Filetran XASM-18
IBM/CPM XASM-48
Mac XASM-65
Macro-80 XASM-68
Pasm XMacro-86
Plink ZDT
PMate Z80
Raid Development
Reclaim Package
Sid ZSid

Telekommunikation

BSTAM BSTMS

Sprachen

ALGOL-60 NEVADA COBOL
APL/V80 PASCAL/M
BASIC-80 PASCAL/MT
(Compiler) PASCAL/MT+
BASIC-80 PASCAL/Z
(Interpreter) PL/I-80
BDS C Compiler SMAL/80
CBASIC-2 S-BASIC
CIS COBOL TINY C
COBOL-80 TINY-C two
FORTRAN-80

KBASIC W'Smiths C
muLISP Compiler
muSIMP XYBASIC

Sprachen und Anwender-Dienstprogramme

BASIC Utility MDBS DRS
Disk MDBS.RTL
Datastar M/Sort for
Fabs COBOL-80
Forms 1 for
Cis COBOL QSort
Forms 2 for
Cis COBOL String bit
Magsam III String/80
Magsam IV Super-Sort
Ultrasort II

Textverarbeitung

Magic Wand Tex
Letterlight Textwriter III
Microspell Word-Star
Spellguard Wordindex

Datenverwaltung

Condor MDBS.QRS
HDBS Whatsit?
MDBS

Anwenderprogramme

CBS
Selector III-C2
Selector IV
Mail-Merge for word star
Nad
Postmaster
Analyst Statpak
FPL T/Maker
muMATH

Datebook

The CP/M Handbook
The C Programming language

Lifelines

Sammelband Lifelines 1-9
(inkl. Febr. 80) 36 DM
Abonnement Lifelines
12 Ausgaben Inland 66 DM
Ausland 80 DM

T/Maker

Dieses leistungsfähige, bildschirm-orientierte Kalkulationsprogramm macht die schwierigsten Kalkulationen zum Kinderspiel. Man definiert die Daten in Zeilen und Spalten, bestimmt die Rechenoperation, setzt die Anfangswerte und der Rest geht von selbst - z.B. wöchentliche Finanzberichte, Vor- und Nachkalkulation von Projekten, Angebotserstellung, usw. Durch Veränderung der Anfangswerte lassen sich beliebige Fälle durchspielen. Die Rechenoperationen umfassen neben den Grundrechenarten Prozent- und Exponentenrechnung, transzendente Funktionen, Minima, Maxima und Durchschnittswerte, usw. Dazu ein bildschirm-orientierter, äußerst vielseitiger Editor zum Gestalten von Berichten, Angeboten, usw. Ideal auch für Preislisten, Gehührentabellen, Inventurberichte, Umsatzplanungen.

(erfordert C-BASIC-2) nur 700 DM inkl. Mehrwertsteuer*

C-BASIC-2

Das leistungsfähige kommerzielle BASIC zum günstigen Preis. Festkomma-Variable, Funktionen mit beliebiger Länge und Struktur, vielseitige Befehle zur Datenverwaltung auf Diskette u.v.m.

nur 305 DM inkl. Mehrwertsteuer*

RAID

Werkzeug zur Software-Entwicklung für 8080/8085-Systeme. Enthält Assembler, Disassembler und Debugger. Ermöglicht mehrere Haltepunkte, Anzeigen und Ändern von Registerinhalten, Einzelschritttest, Speicherschutz, Histogramme und Durchsuchen des Speichers.

(erfordert 32K CP/M.) nur 645 DM inkl. Mehrwertsteuer*

* ab Lager München.

Bestellinformation:

Disketten, Bandlaufwerk-Codes, die angegeben werden müssen, wenn Software für die aufgeführten Computer bestellt wird. Alle Software-Produkte haben spezif. Anforderungen an die Hardware oder Software, wie z.B. die CPU, Speichergröße, Betriebssystem oder Prog.-Sprache.
Im Zweifelsfall rufen Sie uns bitte an, um den Format-Code für das jeweilige Gerät abzustimmen.

Altair 8800 B1	Intertec Superbrain	RAIR Single Density R9	Shuffleboard A1
Altos A1	DOS 0.1 R7	RAIR Double Density RE	TRS-80 Model II A1
Apple CP/M 13 Sector .. RR	Intertec Superbrain	Research Machines	TRS-80 Model III RU
Apple CP/M 16 Sector .. RG	DOS 0.5 RJ	Research Machines 8 in	Vector MZ Q2
BASF System 7100 RD	Intertec Superbrain	SD Systems 5.25 in .. R3	Vector System B Q2
Cromemco System 3 A1	DOS 3 x RK	SD Systems 8 in A1	Vista V-80 5.25 in
Cromemco Z2D R6	Intertec Superbrain QD .. RS	Sanyo 7000 5.25 in .. RQ	Single Dens R8
Digi-Log Microterm II ... RD	Kontron PSI-80 RF	TEI 5.25 in R3	Vista V200 5.25 in
Digital Microsystems A1	MITS 3200-3202 B1	TEI 8 in A1	Double Dens P6
Durango F-85 RL	MSD 5.25 in RC	TRS-80 Model I A1	Zenith Z89 + Health
Dynabyte DB8/2 R1	Micropolis MOD I Q1	STANDARD R2	CP/M P7
Dynabyte DB8/4 A1	Micropolis MOD II Q2	TRS-80 Model I + FEC	Zenith A89 + Lifeboat
Exidy Sorcerer + Lifeboat	Mostek A1	Freedom RN	CP/M P4
CP/M Q2	North Star Single Density P1	TRS-80 Model I +	Zenith Z89 + Magnolia
Heath H8 + H17/H27 disk P4	North Star Double Density P2	Micromation A4	CP/M P7
Heath H89 + Lifeboat	North Star Quad Density P3	TRS-80 Model I +	
CP/M P4	Ohio Scientific C3 A3	Omikron 5.25 in RM	
Heath H89 + Magnolia	Onyx C8001 T2	TRS-80 Model I +	
CP/M P7	Pertec PCC 2000 A1	Omikron 8 in A1	
IMS 5000 RA	Quay 500 RO	TRS-80 Model I +	
IMS 8000 A1	Quay 520 RP		

Bestellkupon:

CH 7/81

Senden Sie ☐ gegen Nachnahme ☐ Vorkasse

☐ Senden Sie Ihren Gesamtkatalog

☐ Senden Sie die Kurzbeschreibung für _____

Lieferanschrift: _____

Datum _____ Unterschrift _____

Einsenden an:

Intersoft GmbH

Schloßgartenweg 5, 8045 Ismaning

Neu! TRS 80 MODELL 3



ca. 3000,-

Der genaue Preis stand bei Anzeigenschluß noch nicht fest. Bitte Info anfordern!

TRS 80 MODELL 1
zum Anschluß an TV ab 895,-
Level 2, 16K
mit Monitor u. Recorder ab 1510,-

TRS COLOR
bitte Info anfordern!

Sargon 2
weltbestes Mikro-Comp.-Schach 89,-
T Bug 49,50
Ed. Assembler 99,-
und andere Programme

Disk-Stationen ab 925,-
Disk-Stationen bis ca. 1000K
bitte Info anfordern!

COMPUTER STUDIO

Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34

BRAUNSCHWEIG

Angebot des Monats: EPSON MX 80 F/T 1620,- DM

Als Angebot des Monats bieten wir jeden Monat eine begrenzte Anzahl eines ausgewählten Artikels zu stark ermäßigtem Preis an.

COMPUTER STUDIO

Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34

BRAUNSCHWEIG

Sharp MZ 80

Der kompakte Computer mit dem Z 80 Prozessor.

48K (Sonderpreis) 2220,-

COMPUTER STUDIO

Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34

BRAUNSCHWEIG

Monitore

für beliebige Computer-Systeme ab 390,-

RAM-Satz 16K

für TRS-80, APPLE, und SHARP
inkl. Einbauanleitung 145,-

EPSON DRUCKER

für beliebige Computersysteme ab 1490,-

COMPUTER STUDIO

Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34

BRAUNSCHWEIG

Alle Preise inkl. MwSt. Versand gegen Vorkasse (Postcheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Unter 150 DM Rechnungswert 10 DM Bearbeitungskosten. Ab 150 DM porto- und verpackungsfrei. Versand ins Ausland nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:

Computerstudio GmbH
Postfach 1943
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO

Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34

BRAUNSCHWEIG

cher darüber sprach, mit 30 Jahren selbständig sein zu wollen. Rateyer: „Ich habe Fortbildungslehrgänge in Elektronik besucht und alles durchgestanden. Aber es frustriert unheimlich, wenn man sich ohne akademischen Titel irgendwo bewirbt und aufgrund dessen abgelehnt wird.“ Seiner Meinung nach kann man noch so schlecht sein, mit einem akademischen Titel kommt man überall unter – ohne nicht. „Da heißt es, wenn einem das Glück hold ist, sich immer wieder bestätigen und durchsetzen müssen.“ Und das war ihm auf Dauer zu mühsam.

1975 gründete er eine Vertriebsgesellschaft und arbeitete eineinhalb Jahre als 1-Mann-Betrieb: Im Lohnauftrag ließ er elektronische Lehrgeräte bauen, die er dann selbst vertrieb. „Die Investitionskosten waren damals so gering, daß sie nicht erwähnenswert sind.“ Gemeint sind Werbekosten, Werbematerial, Handbücher und sonstiges. Rateyer weiß, wovon er spricht. Schließlich beschäftigt er heute 20 Mitarbeiter in seinem eigenen Fertigungsbetrieb, die sich aus Spezialisten aller Fachrichtungen und Studenten zusammensetzen. Der große Einstieg erfolgte erst Anfang 1980. Betrug bis dahin der Umsatz seiner selbstgefertigten Experimentierplatinen mit entsprechenden Thyristorschaltungen (Werte sind veränderbar, Steckbausaatz, der sich optimieren läßt), steckbaren Moduln sowie seines Kofferlehrsystems und Digital-Lehrsystems u.a. runde 150 000 DM, so ist er in diesem Jahr auf 2,5 Mio. DM angestiegen. Nach Abzug aller Belastungen verbleiben ihm 60 000 DM Reingewinn. Inzwischen produziert Rateyer elektronische Lehrmittel bis zum Mikroprozessor, Hardware, Software sowie Experimentierhandbücher. Und hat damit Erfolg, wie die Baseler „Didacta '81“ gezeigt hat. Sogar in der Dritten Welt hat man Interesse an seinen Produkten. „Doch das schaffen wir einfach nicht“, so Rateyer, „wir müßten mehr als kostendeckend in Deutschland arbeiten, um das Geld für fremdsprachige – zumindest englische – Begleitliteratur ausgeben zu können.“ An diesem Punkt setzt die Kritik des Jungunternehmers an der Förderungspolitik an. Nach seiner Meinung sollte nicht so sehr am Beginn finanzielle Hilfe geleistet werden als nach 5 bis 7 Jahren, wenn die Möglichkeit zur Vergrößerung ins Haus steht. Aber genau dann setzt

die staatliche Förderung aus – der Selbständige sieht sich alleingelassen.

Die Problematik

Das Beispiel Rateyers ist deshalb so interessant, da sich hier die gesamte Problematik des neuen GmbH-Gesetzes aufzeigen läßt. Zwar beschränkt es die Haftung nach außen, zeitigt aber gleichzeitig einen grausameren Wettbewerb: Nach dem neuen Recht muß nämlich der – bisher geheimgehaltene – Jahresabschluß veröffentlicht werden, wodurch ein Konkurrent in die Lage versetzt wird, sich den Bilanzbericht beim Amtsgericht abzuholen, einzusehen und zu reagieren. Ist er finanzkräftiger und kann in eine Lücke hineinproduzieren bzw. Preise unterbieten, so wird beim Kleinunternehmen die Gefahr der Existenzvernichtung größer.

Aus den Erfahrungswerten sind demnach folgende Schlüsse zu ziehen, die ebenfalls auf die Gründung eines Computershops bezogen werden können:

Der Selbständige muß auch im Elektronikbereich ein Allround-Mann sein, d.h., zusätzlich zu seinem Fachwissen buchhalterische sowie betriebswirtschaftliche Kenntnisse besitzen. Unter Umständen muß er sich mit sechs verschiedenen Steuerarten beschäftigen können. Am Anfang muß er mit etwa 50% Eigenkapital des Anlagevermögens rechnen – in der Regel sind das 30 000 bis 70 000 DM. Außerdem sollte für das erste Jahr, besonders wenn man Familie besitzt, ein Rückpolster von rund 40 000 DM vorhanden sein, da er sich nach bisherigen Erfahrungen in diesem Zeitraum mit geringen Gewinnen begnügen muß. Die Größe der Räumlichkeiten variiert je nach Betrieb von einem Zimmer bis zum 80-m²-Raum als Anfangsstandard. Auf jeden Fall ist auf einen Informationsvorsprung zu achten, indem man viel liest, sich weiterbildet und Messen usw. besucht. Wenn mit Angestellten oder Teilzeitkräften – hier bieten sich für einen Computerladen Studenten für den Anfang an – gearbeitet wird, dann im Teamwork. Last not least: Nicht bei zu vielen Lieferanten ordern – wegen der hohen Einzelstückzahlpreise. Denn im richtig kalkulierten Einkauf liegt der Segen; so ein an Erfahrung reicher gewordener Einsteiger. -lar

* Name von der Redaktion geändert.

DEKOR

dieses völlig neuartige Programm-Paket löst viele Ihrer individuellen Aufgaben sofort!

Art-Nr	; 01 ; 08	.Preis-Schablone
Bezeichnung	; 09 ; 30	[[[.[]],]]
EK	; 31 ; 36 ; S ;	Preis-Schablone
Netto-VK	; 37 ; 42 ; S ;	Preis-Schablone
Brutto-VK	; 43 ; 48 ; S ;	Preis-Schablone
Lagermenge	; 49 ; 53 ; N ;	Mengen-Schablone
Mind.Best.	; 54 ; 58 ; S ;	Mengen-Schablone

Mit der Eingabe dieser Werte ist z.B. eine Artikelkartei bereits fertig programmiert (Dateneingabe mit Bedienerführung, Datenverwaltung mit Änderungsdienst, Listen, Statistiken). Für Preisetiketten ist nur noch eine Schablone vorzubereiten.

Genauso einfach lassen sich diverse andere Anwendungen „programmieren“:

Adressenaufkleber, Adressenverwaltung, Arbeitsvorbereitung, Artikelstatistik, Auskunftssystem, Bilanzanalyse, Dateiverwaltung, Datenerfassung, Depotverwaltung, Journale, Karteikarten, Kassenabrechnung, Kostenplanung, Kostenstellenübersicht, Kundenkartei, Lagerverwaltung, Leistungsverzeichnis, Liquiditätsplanung, Mahnungen, Marktanalysen, offene

Posten, Preislisten, Rennlisten, Rundschreiben, Saldenbestätigungen, Standardbriefe, Terminüberwachung, Umsatzstatistik, Vereinsverwaltung, Vertreterstatistik, Werbebriefe, Zahlungseingänge, u. s. w.

DEKOR bietet Ihnen: drastische Reduzierung der Programmierzeiten, höchsten Bedienerkomfort, schnelle Verarbeitung (Assemblerprogramme), sofortige fehlerfreie Auswertungen.

DEKOR läuft auf Computern mit CP/M, Z-80, mindestens 32K, 2 Disketten-Laufwerken.

Fordern Sie unsere kostenlose Kurzinformation an.

Anfragen vom **Fach**handel sind erwünscht.

CSM Computer Shop Minhoff
Bundesallee 160
1000 Berlin 31
(030) 854 50 55

Mikrotronic
Gifhorner Str. 8
3171 Ausbüttel
(05374) 26 52

Compact
Hofkamp 24
5600 Wuppertal 1
(0202) 44 09 03

Compact
Werderstr. 7
7500 Karlsruhe
(0721) 69 73 73

AG pro data
Industriestr. 30
CH-8302 Kloten
(00411) 814 31 60

SEVERIT – Die Experten für kommerzielle Software!



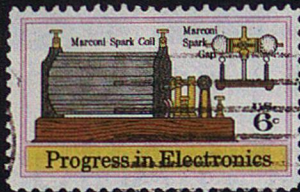
SEVERIT Computer GmbH
Stübßenstraße 3 · 1000 Berlin 30
030/211 82 05

Philatelistische Spezialitäten

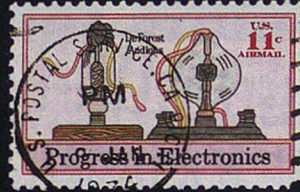
Elektronische Datenverarbeitung



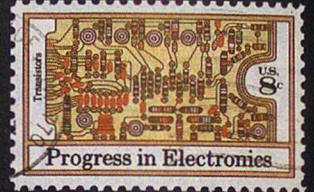
1



2



3



4



5



6



7



8



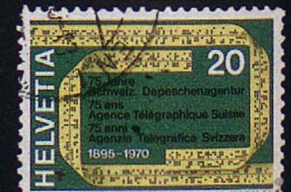
9



10



11



12

Das Briefmarkensammeln hat eine große Tradition – die Sammelleidenenschaft ist praktisch so alt wie die Geschichte der Portoquittungen selbst. Da gibt es gestrenge Philatelisten, die ihre Schätze länderspezifisch chronologisch ordnen und sich über jeden Wertzuwachs freuen. Es gibt auch Sammler, die ihr besonderes Interesse an bestimmten Themen oder Motiven bekunden und sich mehr oder weniger zwanglos eine Sammlung nach eigenen Gesichtspunkten anlegen. Das kann übrigens jeder, ohne „echter“ Philatelist zu sein. Die Probleme liegen weniger in den Kosten als in der Bereitschaft zur Abgrenzung.

Wer von der Datenverarbeitung spricht, meint heute die elektronische Datenverarbeitung (EDV) schlechthin. An dieser Stelle beginnen bereits die erwähnten Probleme der Abgrenzung! Wo lagen die Ursprünge? Waren Rechenmaschinen nicht auch Rechner? Waren Leibniz, Pascal, Gauß, Schickard und andere Mathematiker und Geistesgrößen nicht Wegbereiter? Gehören sie neben dem Textiltechniker J. M. Jacquard, der bereits mit Lochkarten arbeitete, in eine solche Sammlung oder nicht? Porträts (Bild 1) gehören zwar in eine thematische, nicht aber

in eine streng begrenzte Motivsammlung. Da bietet die Beschriftung „Progress in Electronics“ (Bild 2 bis 4) schon mehr Gewißheit, wenn auch die Erfindungen Marconis kaum etwas mit Datenverarbeitung im heutigen Sinn zu tun hatten.

Dann aber entdeckten Briefmarkengrafiker vieler Länder bald die Chance, Anwendungsbeispiele der EDV auf Briefmarken darzustellen. Nachdem Volkszählungen ohne EDV längst nicht mehr denkbar sind, ist der Überraschungseffekt, den das Kommunikationsmittel Briefmarke ausstrahlt, inzwischen verpufft. Die

itung im Briefmarkenformat



13



14



15



16



17



18



19



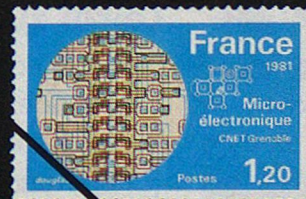
20



21



22



23

Bilder 5 bis 8 zeigen wiederum die verschiedensten Gestaltungsideen. Einsatzmöglichkeiten für die Buchhaltung, den Postscheck- und Girodienst sowie bei der Paketbeförderung zeigen die Bilder 9 bis 11. Die Bilder 12 bis 16 beweisen, wie dekorativ Lochstreifen und andere Elemente der Datenverarbeitung und der Informationsvermittlung sein können. Bereits 1966 brachte die DDR-Post eine komplette Anlage auf die Briefmarke (Bild 17).

Die Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung in Verbindung mit der Raumfahrt ist unbestritten.

Werden jedoch alle Briefmarken, die sich mit Raumfahrt beschäftigen, in die Sammlung aufgenommen, entsteht sofort ein Übergewicht (selten sind verbindende bildliche Darstellungen, wie sie Bild 18 zeigt). Da sind Briefmarken, die eine Gedankenbrücke zwischen Elektronik und Medizin schlagen, schon weniger häufig (Bild 19 und 20). Ist das Markenbild selbst Ergebnis der Computerei, zeigt sich eine unverkennbare eigene Note (Bild 21 und 22).

Nachdem Frankreich anlässlich der Eröffnung des Centre d'Etude des Télécommunications (CNET) in

Meylan bei Grenoble im Frühjahr 1981 eine Marke (Bild 23), auf der ein integrierter Schaltkreis zu sehen ist, zum Thema „Microélectronique“ herausgebracht hat, dürfte es bald weitere interessante Motive für eine kleine Spezialsammlung geben.

Beim Zusammentragen des Bildmaterials waren uns Redakteure der „IBM-Nachrichten“ dankenswerterweise behilflich.

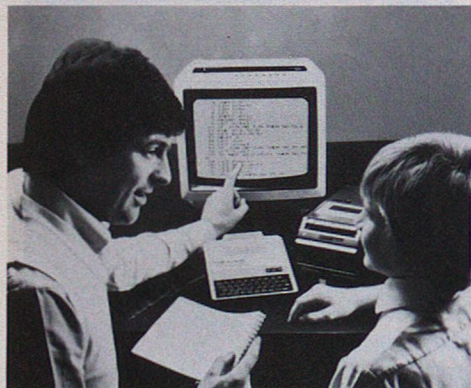
Bitte schreiben Sie uns, wenn wir Sie künftig über Markenneuheiten zum Themenkreis „Elektronik auf Briefmarken“ informieren sollen.

Konrad Hellmann

Sinclair Personalcomputer für

Sinclair ZX 80. Der einfachste Weg zur Computertechnik.

Der ZX 80 Mikrocomputer verarbeitet „Basic“, die am weitesten verbreitete Computersprache. Seine



Speicherkapazität bietet schon in der Standard-Ausführung 1k-Byte RAM und 4k-Byte ROM. Kombiniert mit einem einzigartigen Lernprogramm, führt Sie der ZX 80 Schritt

für Schritt in das Gebiet der Datenverarbeitung ein. Systematisch. Gründlich. Umkompliziert.

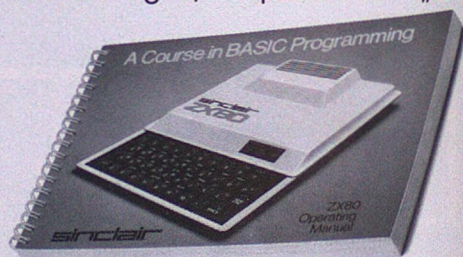
Das ZX 80 Basic-Handbuch.

Ein kompletter Programmier-Kurs in deutsch. Jedem theoretischen Kapitel folgt stets eine praktische Lektion. Von der Einführung bis zu schwierigen Programmen.

System ZX 80. Leicht zu bedienen.

Den kompakten ZX 80 (inkl. Verbindungskabel und Netzgerät) an Ihren handelsüblichen Fernseher (UHF, Kanal 36) anschließen, mit einem normalen Kassettenrecorder verbinden – fertig ist Ihr per-

sönliches Computer-Terminal! Mit übersichtlicher Tipptastatur (22 graphische Symbole), sinnvollen Basic-Abkürzungen, speziellen „LSI-



Mikrochips & Super-ROM“ und vielen weiteren Details.

Ausbaufähig für Könner: – das „8k-Byte ROM-Modul“.

Erweitert die Basic-Kapazität intern, bietet mehr Funktionen, wie z. B. Drucker-Aussteuerung, volle arithmetische und vergleichende Rechenoperationen, Fließkomma-Darstellung und wissenschaftliche Funktionen. Komplett mit neuem Tableau und Handbuch.

– das „16k-Byte RAM-Modul“.

Erweitert die Speicherkapazität extern auf das 16fache (mit 16384 Bytes!). Es können so bis zu 960 Programmzeilen verarbeitet werden.

Coupon **Sinclair ZX80**

Sinclair Research Ltd., Deutschland

Erlenweg 2, Postfach 1710, 8028 Taufkirchen b. München, Telefon (089) 6 12 17 93

Bitte senden Sie mir _____ Exemplar(e) ZX80 Microcomputer (à DM 498,-)
inkl. Zubehör

und _____ Exemplar(e) 16 k-Byte RAM-Erweiterungsmodul
Speicher (à DM 249,-)

und _____ Exemplar(e) 8 k-Byte ROM-Erweiterungsmodul (à DM 98,-)

Preise inkl. MwSt., Porto und Verpackung (6 Monate Garantie)

Summe insgesamt DM _____ Versand per Nachnahme oder Scheck im voraus.

Name _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

Unterschrift _____

Datum _____

CHIP 7/81



Sinclair ZX80

für jedermann.



Das 16k-Byte RAM-Erweiterungsmodul ist rückseitig an der Steckerleiste des ZX 80 leicht anzubringen.

NEU!
FÜR NUR
498^{DM}.-



Sinclair Research Ltd. Deutschland
Erlenweg 2, Postfach 1710
8028 Taufkirchen b. München, Telefon (089) 61217 93

CHIP Test: Superbrain von Intertec

Zwei Z-80-A im 4-MHz

Eine technische Delikatesse ist der Superbrain von Intertec Data Systems für die, die mehr als einen funktionierenden Personalcomputer mit Tastatur, Bildschirm und Diskettenlaufwerken verlangen. Mit zwei Z-80-A-CPU auf der Platine ist dies die erste Stufe eines Multiprozessorsystems, das darüber hinaus noch über eine ganze Phalanx intelligenter Mitstreiter verfügt.

In keiner Weise ein BASIC-Rechner, so läßt sich in wenigen Worten das Superhirn charakterisieren. Wer unbedingt nur mit einem BASIC-Interpreter arbeiten will, bitteschön, das kann der Superbrain auch, aber wer wollte mit einem Sportwagen nur um den Block fahren?

Der Superbrain ist der erste große Kleine, der bei »Chip« im Test stand, bei dem der Hersteller „nur“ eine CP/M-Diskette mitliefert und die Wahl der Programmiersprache ganz in das Ermessen des Anwenders stellt. Kein ganz neues Superhirn mag der Insider einwenden, denn schließlich ist er schon einige Zeit auf dem Markt, aber jetzt hat der Intelligente aus South Carolina durch einen seiner deutschen Distributoren die Flügel bekommen, damit man mit der „mausgrauen Kiste“ wirklich fast alles machen kann, was sich ein professioneller Anwender vorstellt. Auch der Amateur, sollte er sich für das rund 9000 DM teure elektronische Gehirn entscheiden, wird kaum feststellen, daß der Rechner, natürlich innerhalb der physikalischen Grenzen, für eine Anwendung nicht geeignet ist.

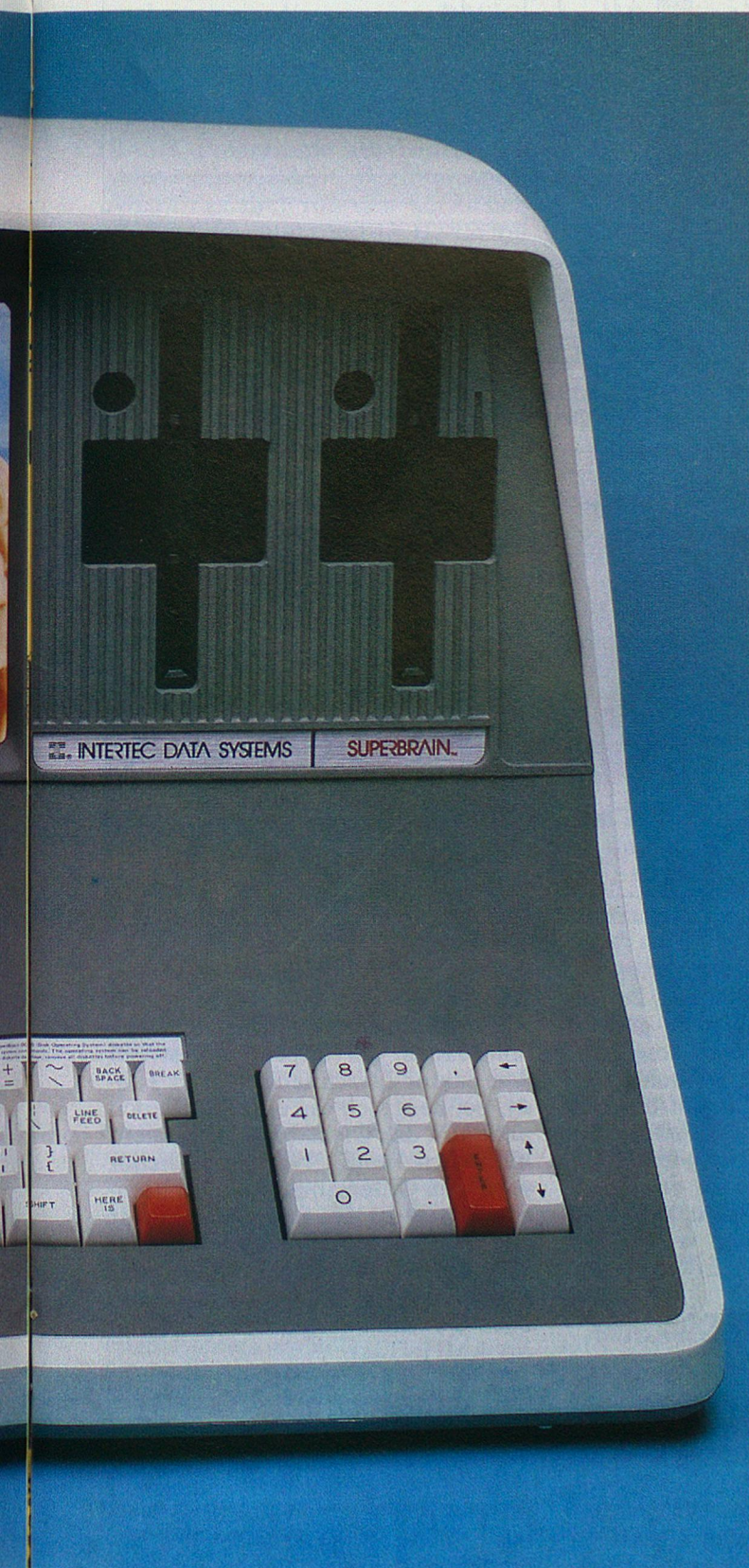
Fast alles ist drin

Unter den möglichen Anwendungen wollen wir die wichtigsten zusammenfassen:

- Unter CP/M kann auf der 64-KB-RAM-Version des Superbrain jede Programmiersprache der CP/M-Palette gefahren werden. BASIC-Interpreter, BASIC-Compiler, ALGOL, FORTRAN, COBOL, PLM, APL, PL1 und andere exotischere Sprachen für spezielle Anwendungen.



Z-Takt



Die erste Stufe eines Multiprozessorsystems repräsentiert der Superbrain. Ein Prozessor übernimmt die Programmabwicklung, während sein Kollege sich ausschließlich um die Diskettenverwaltung kümmert. Eine weitere Besonderheit ist, daß dem Käufer die Qual der Wahl der richtigen Programmiersprache überlassen bleibt.

- Über einen seriellen Port und ein Modem ist Terminalbetrieb zu einem Host-Rechner möglich.
- An den Z-80-A-Bus kann ein paralleler Port geinterfaced werden, falls dies nötig sein sollte.
- Als Option steht Anschluß für S-100-Platinen zur Verfügung.

Das aufregendste am Superbrain ist die Arbeitsteilung der zwei Z-80-CPU. Eine Z-80 beherrscht die 2-KB-ROM, den Datenbuffer und den Disk-Kontroller. Die zweite Z-80 ist nur für Programmausführung da und herrscht über Speicher und Videologik.

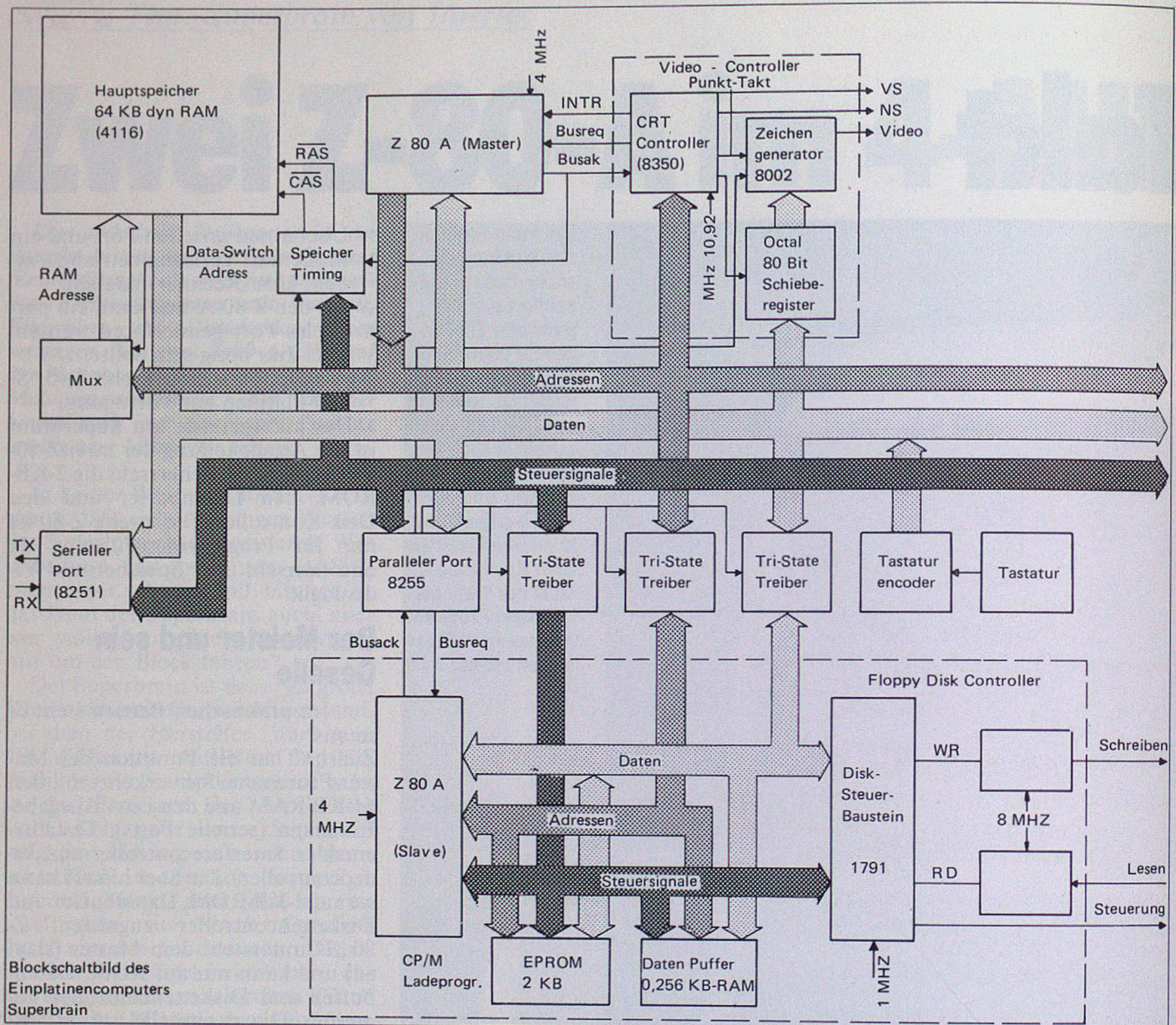
Der Meister und sein Geselle

Im praktischen Betrieb sieht es so aus:

Z-80 „1“ hat die Funktion des Master-Prozessors. Sie verkehrt mit den 64-KB-RAM und den Ein-/AusgabEinheiten (serielle Ports), Tastaturencoder, Interfacecontroller und Videocontroller). Darüber hinaus kann sie auf 2-KB-ROM, Datenbuffer und Diskettencontroller zugreifen. Z-80 „2“ untersteht dem Master (slaved) und kann nur auf ROM, Datenbuffer und Diskettencontroller zugreifen. Die zweite CPU dient ausschließlich der Diskettensteuerung.

Erwähnenswert ist der CRT-Steuerbaustein 8350, der zusammen mit dem Zeichengenerator den Bildschirm mit 24 Zeilen zu 80 Zeichen beschreibt. Als Interfacecontroller zwischen den beiden CPU dient der 8255. Der serielle Port wird vom 8251 gebildet. Genannt werden muß bei der Beschreibung der Rechnerarchitektur auch der Floppy-Disk-Controller 1791, der die Daten in doppelter Speicherdichte formatiert. Mit den zwei integrierten Laufwerken stehen somit zweimal 179 KB Massenspeicherkapazität bereit. Soweit zu den technischen Details.

Der Superbrain hat sich in den zwei Jahren, seit er sich auf dem deutschen Markt tummelt, gemauert. Waren die Diskettenlaufwerke früher recht laut, so sind sie jetzt so leise geworden, daß sie vom Lüftergeräusch übertönt werden. Neu hin-



zugekommen ist im ersten Halbjahr 1981 eine Erweiterung der Diskettenlaufwerke. Wer große Speicherkapazitäten braucht, aber noch nicht zur Hard-Disk greifen will, kann nun zusätzlich zwei 8"-Laufwerke anschließen. Damit wird für den Superbrain auch der Datenaustausch über IBM-kompatible 8"-Disketten möglich. Angeboten werden die 8"-Laufwerke von der Münchner Firma Henninger, Mikro Computer GmbH, die uns als einer der Distributoren das Testgerät zur Verfügung stellte.

Nach diesem Ausflug in den Single-Board-Details stellt sich die Frage nach dem Vergleich des Superbrain mit seinen Mitbewerbern. Halten die zwei Z-80-A-Prozessoren, die mit vier MHz getaktet werden, das, was sie versprechen?

Will man den Superbrain mit sei-

nen Konkurrenten vergleichen, so versagen die klassischen Benchmark-Tests. Es soll ja nicht geprüft werden, wie rasch eine arithmetische Aufgabe abgearbeitet werden kann, sondern ob der Zugriff auf die Diskettenlaufwerke durch die zwei Z-80-A-Prozessoren schneller wird.

Verglichen haben wir in einem Testlauf den Superbrain mit dem TRS 80, Modell II, den wir in der Mai-Ausgabe vorstellten.

Im Eilzug auf die Diskette

Im klassischen Benchmarktest sind die beiden großen Personals, wie zu erwarten war, gleich schnell. Deshalb gaben wir ihnen einige Nüsse zu knacken, die sie zur Arbeit mit ihren Diskettenlaufwerken veranlaßte. Zunächst prüften wir den Zugriff auf sequentielle Files, die vom Rechner

leichter und schneller zu verwalten sind als Random-Files. Bereits hier zeigt sich die Überlegenheit des zweiten Manns, der Superbrain ist um den Faktor 2,6 schneller als der Tandy, bei dem sich die eine CPU auch noch um das Diskettenmanagement kümmern muß. Noch deutlicher wird der Unterschied bei Random-Files. Hier ist der Superbrain sogar um den Faktor 3,6 schneller. Wer also viel auf Dateien schreibt oder von Dateien liest, hat einen deutlichen Gewinn durch die zwei Herzen im 4-MHz-Takt.

Ein ganz gewöhnlicher Rechner, aber ...

Doch nun genug der technischen Details. Wie benimmt sich der Superbrain in der Programmier- und Rechenpraxis? Wenn Sie von einem

Rechner kommen, dessen Betriebssystem und BASIC-Interpreter in ROM stehen und sofort beim Einschalten des Geräts aktiv sind, ändert sich nicht viel. Beim Einschalten fordert sie der Superbrain auf, eine Diskette in Laufwerk A zu stecken. Zunächst wird das Betriebssystem CP/M geladen, steht auf der Diskette auch noch eine Version eines BASIC-Interpreters, kann dieser über einen Befehl wie „MBASIC“ geladen werden, und nun kann der Superbrain in BASIC programmiert werden oder BASIC-Programme abarbeiten, wie jeder andere BASIC-Rechner auch. Allerdings sind von den herrlichen 64-KB-RAM nun rund die Hälfte mit Betriebssystem und Interpreter belegt und es bleiben wie bei manch anderen Personalcomputern nur runde 32-KB-RAM für BASIC-Programme und Daten.

Wer mehr Platz für seine Programme und Daten braucht, kann ihn sich verschaffen, wenn er seine Programme kompiliert. Der Platz, den der Interpreter verbrauchte, kann nun mit Programm oder Daten belegt werden.

Das Werkzeug: CP/M

Einige Anmerkungen zu CP/M sollen zeigen, mit welchem Werkzeug der Superbrain gehandhabt wird. CP/M (Control Program for Microcomputer) ist ein Disketten-Betriebssystem für Mikrocomputer, die auf der 8080, 8085 oder der Z-80-CPU aufbauen. Für dieses Betriebssystem steht vom amerikanischen Markt eine ganze Palette von Anwendersoftware bereit, die auch auf dem deutschen Markt Fuß zu fassen versucht, nachdem sie in den Staaten fast eine Vormachtstellung, was Software für Rechner der 80er Familie betrifft, eingenommen hat.

Dieser Erfolg ist verständlich, wenn man bedenkt, daß Programme, die unter CP/M entwickelt wurden, auf jeden Rechner übertragen werden können, der dieses Betriebssystem nutzt. Es gibt keine hersteller-spezifischen Besonderheiten, die Adaptionen nötig machen. Allerdings, das ist ein Nachteil dieses Betriebssystems, es läuft nur auf Intels 8080-Mikroprozessor und dessen Nachfolgern.

Die wesentlichen Hilfsprogramme, die zu CP/M zusammengefaßt sind, erlauben den Start kompilierter Programme, das Eröffnen, Kopieren und Löschen von Files, das Übersetzen und Testen von 8080-Assembler-

Programmen, das Ausdrucken von Files, die Anzeige des Inhaltsverzeichnisses der Diskette, um nur die wichtigsten zu nennen.

In gewissem Sinn ist der Superbrain mit CP/M also ein Entwicklungsplatz für 8080-Assembler-Programme, mit einem Unterschied, wird als Utility ein BASIC-Interpreter hinzugefügt, dann ist der Superbrain, wie natürlich alle seine gleichgearteten Brüder, ein ganz normaler und dazu komfortabler BASIC-Rechner.

Vier Bausteine

CP/M gliedert sich in vier Komponenten:

BIOS (BASIC-I/O-System)

BDOS (BASIC Disk Operating System)

CCP (Console Command Prozessor)

TPA (Transient Program Area)

BIOS erlaubt grundsätzliche Operationen, die nötig werden, um zu den Diskettenlaufwerken zuzugreifen zu können, und dient als Schnittstelle zur Standardperipherie. BIOS kann vom Anwender auf seine eigenen Wünsche zugeschnitten werden und ist hardware-abhängig.

BDOS übernimmt die Diskettenverwaltung für ein bis vier Laufwerke, für die getrennte Inhaltsverzeichnisse geführt werden. Die Grundsätze sind dynamische Fileerstellung bei minimaler Schreibkopfbewegung. Im Inhaltsverzeichnis der Directory ist Platz für 64 Files, die ihre Grenze in der endlichen Speicherkapazität der Diskette finden, die Länge der Files ist in diesen Grenzen frei wählbar.

CCP übersetzt die Befehle des Benutzers und aktiviert Subroutinen, die die Directory listen, den Inhalt von Files ausdrucken, überwacht die Ausführung von Unterprogrammen, wie Assembler, Debugger oder Editor. Das letzte Segment von CP/M ist die TPA. Beispielsweise wird bei Editläufen der Editor in die TPA geladen.

Das CCP verfügt über fünf Befehle,

ERA löscht einen File

DIR listet das Inhaltsverzeichnis der Diskette

REN gibt einem File einen neuen Namen

SAVE speichert RAM-Inhalte auf Diskette

TYPE listet einen File.

Mit diesen wichtigsten CP/M-Befehlen läßt sich die Verwaltung der

Disketten und das Management des Rechners leicht im Griff halten.

Entwickeln oder kaufen

Der Superbrain läßt sich also für fast jede Anwendung einsetzen. Wer will, kann unter CP/M und den entsprechenden Sprachinterpretern und Compilern alles selbst entwickeln oder als fertiges Softwarepaket kaufen. Deutsche Textverarbeitung ist nur mit einem umgerüsteten Gerät möglich, das von einem Händler angeboten wird, der im übrigen das Betriebssystem CP/M an die Eigenheiten des Superbrain anpaßt. Das Softwareangebot ist reichhaltig und umfaßt auch eine Buchhaltung, die an deutsche Verhältnisse adaptiert und voll DATEV-kompatibel ist.

- der

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:

- vielfältig einsetzbar
- reine CP/M-Maschine
- ausführliche Dokumentation
- schnelles Disk-Handling

Was uns weniger gefällt:

- Dokumentation nur in Englisch
- standardmäßig nur 5"-Laufwerke

Technische Daten

CPU:

zwei Z-80-A, Taktfrequenz 4 MHz

Speicher:

64 KB dyn. RAM, 1 KB stat. RAM, 2-KB-ROM für „bootstrapping“

Bildschirm:

24 Zeilen mit 80 Zeichen je Zeile, 5 x 7-Punkt- auf 7 x 10-Punkt-Feld, Bandbreite 15 MHz, Cursor nicht blinkend

Tastatur:

ASCII-Tastatur mit Zehnerblock und Tasten zur Cursor-Steuerung

Schnittstellen:

2mal V24, 40 Pin Z-80-Bus, Anschlußmöglichkeit für S-100-Adapter

Disketten:

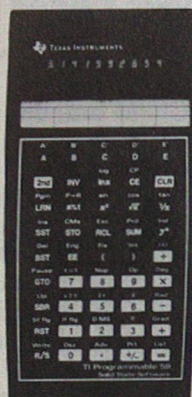
zwei 5 1/4"-Laufwerke, double density, zusammen 360 KB

Netzteil:

220-V-/50-Hz-Schaltnetzteil

Computer + Elektronik-Rechner

TEXAS-INSTRUMENTS



TI-35 C	52.-
TI-30 LCD	37.-
TI-44	74.-
TI-51 III.	85.-
TI-53	55.-
TI-57	73.-
TI-58 C	209.-
TI-59	374.-
PC 100 C	439.-
TI-Programmer	147.-
TI-99/4 Home Computer	1674.-
Monitor	
BGC 370	978.-
TI 58	156.-

MODULE für TI 58/59

Statistik	120.-
Mathe	123.-
E-Technik	123.-
Spiele	143.-
Baustatik I	259.-
Baustatik II	324.-

HEWLETT-PACKARD

HP 32 E	124.-
HP 33 C	231.-
HP 34 C	339.-
HP 67	922.-
HP 97	1890.-
HP 41 C	593.-
HP 41 CV	763.-
dazu Printer	899.-
Kartenleser	499.-
Memory-Modul	79.-
Opt. Lesestift	299.-
HP 83	auf Anfrage
HP 85	auf Anfrage

APPLE (Euro-Apple II plus)

16 KB	2650.-
32 KB	2750.-
48 KB	2825.-
Disk. m. Controller	1645.-
UHF-Modulator	58.-

EPSON-Drucker für APPLE u. CBM

MX80F/T	1798.-
CBM-Interface	248.-
Apple-Interface	298.-

COMMODORE

CBM 4008	1890.-
CBM 4016-2/3	2590.-
CBM 4032	2990.-
CBM 8032	3790.-
CBM 4040	2984.-
CBM 8050	3790.-
CBM C 2 N	258.-
HEW 1001	3498.-
(ähnlich CBM 8026)	
CBM 4001-16 KB	2339.-
CBM 4001-32 KB	2583.-
von HEW erweitert	



Alle Preise inkl. MwSt. zuzüglich Versandkosten. Vollständige serienmäßige Ausrüstung, Preisänderungen vorbehalten. **Ausführliche Unterlagen gegen Schutzgebühr DM 2.-.** Lieferung an Privatperson nur gegen Nachnahme bzw. Voreinsendung eines Verrechnungs-Schecks, sonst auch gegen Rechnung. Volle Garantie.



HEW-Computer-Technik

Zum Wiesengrund 27, Postfach 3188, 5810 Witten 3
Telefon (0 23 02) 7 32 31/7 32 47, Telex 8 229 164

**Beratung
Vertrieb
Service**

Newcomer am PC-Markt

Japaner und Skandinavier

Der Computemarkt scheint nicht länger eine Domäne der Amerikaner zu sein, die Japaner haben auf der Hannover-Messe gezeigt, daß sie gewillt sind, auch diesen Markt zu erobern. Sieben Hersteller, die zum Teil mit anderen Elektronikprodukten bereits am deutschen Markt vertreten sind, haben Geräte der oberen Mikroklasse, Personalcomputer mit integrierten Floppy-Disk-Laufwerken und Bildschirm vorgestellt, wobei sie auf den Small-Business-Markt zielen.

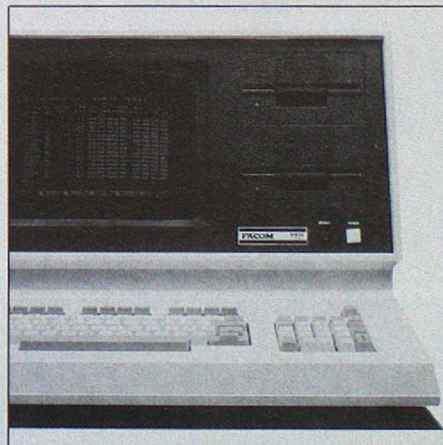
Aber nicht nur der Ferne Osten drängt auf den Markt, stark vertreten sind auch die skandinavischen Computerproduzenten, die nun unter eigenem Namen antreten. Erfahrungen haben sie als Produzenten gesammelt, ihre Entwicklungen wurden und werden unter bekannten Namen auf dem deutschen Markt vertrieben.

8-bit-Prozessoren wie der 8085 A oder der Z 80 A schlagen in Herzen der Platinen, in anderen beherrschen bereits 16-bit-CPU das Geschehen. Integriert sind in der Regel zwei 5"-Disketten-Laufwerke, die Speicher sind auf volle 64K-RAM aufgerüstet. Auch an die Software haben die neuen Anbieter gedacht. Eigenentwicklungen werden für die verschiedensten Aufgaben angeboten, und wo ein 80er Prozessor die Szene beherrscht, wird CP/M als universelles Betriebssystem angeboten. Mit wenigen Ausnahmen zielen die Anbieter also nicht auf den Einsteiger, sondern bieten eine abgerundete Palette für Mikroprofis an.



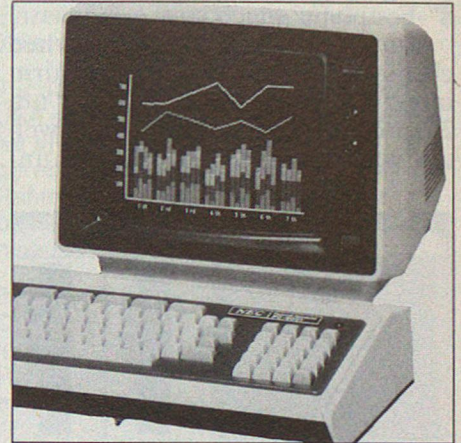
BMC international mit dem Hauptsitz in Osaka bietet einen Rechner an, der auf den ersten Blick an die Kopie eines namhaften amerikanischen Herstellers erinnert. Abweichend zu den anderen Computern bietet er neben der üblichen Tastatur mit Zehnerblock und Cursortasten noch zehn programmierbare Funktionstasten zur Eingabe. Der Ausgabe dient ein Impaktdrucker und ein Monitor, der auch Farbgraphik ermöglicht. Ebenfalls integriert sind zwei Diskettenstationen, die in Double Density je 260 KB/Laufwerk abspeichern.

Das FACOM 9450-Personal-Terminal-System wird von Fujitsu mit Sitz in Tokio vorgestellt. Das FACOM-System arbeitet mit einer 16-bit-CPU und hat eine Speicherkapazität von 124-KB-RAM. Der Schwarzweißmonitor erlaubt neben Schrift die Darstellung von 192 Gra-



phikzeichen. Das System kann neben der normalen Tastatur über 12 Funktionstasten angesteuert werden. Es verfügt über zwei eingebaute Floppy-Disks mit je 320 KB/Laufwerk und über ein eingebautes Modem zur DFÜ. Das Betriebssystem erlaubt die gleichzeitige Abarbeitung von zwei Jobs, die als Vorder- und Hintergrundjob laufen.

Eine Serie von Personalcomputern stellt Nippon Electric Co., Tokio, vor, das mit den Ansprüchen des Benutzers wächst. Die Serie PC 8001 ist im Vergleich ein eher bescheidenes System. Die uPD 780c-1 (Z 80 A-kompatibel) herrscht in der Grund-



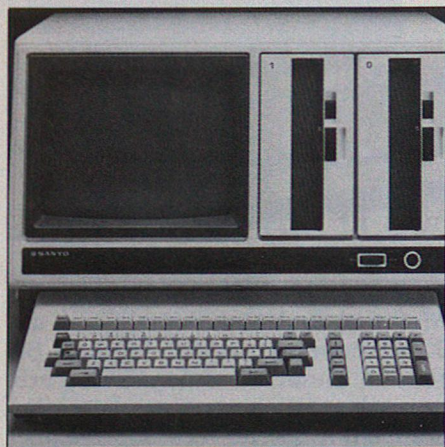
stufe über 24-KB-ROM (BASIC und Monitor) und 16-KB-RAM, die auf 32 KB erweitert werden können. Bereits in dieser Grundstufe ist Farbgraphik möglich, als Massenspeicher dient ein Kassettenrecorder und über einen Centronics-Port kann ein Drucker angeschlossen werden. Mit den Ansprüchen kann das System wachsen. Auch dieser Rechner verfügt über fünf Sonderfunktionstasten und kann in der Grundstufe als Terminal betrieben werden. Die Speicherkapazität kann bis auf 64 KB erweitert werden, damit wird der Rechner auch um zwei V24-Schnittstellen, IEEE 488-Bus und parallele I/O-Ports erweitert. Über ein Erweiterungsmodul können bis zu vier Diskettenlaufwerke angeschlossen werden.

In den oberen PC-Bereich stößt Panasonic mit seinen Tischcomputern der M-Serie vor. Alle Geräte der M-Serie sind CP/M-fähig. Das Spit-



zengerät JD 850 M verfügt neben der Standardtastatur über 15 programmierbare Tasten, zwei 8"-Disketten, Bildschirm und drei V24-Schnittstellen. Es ist damit als Bürocomputer oder als Online-Terminal einsetzbar. Für große Datenmengen wird eine 8"-Festplatte angeboten.

Sanyo stellt zwei PC vor, bei denen ebenfalls Disketten und Bildschirm integriert sind und die Tastatur um 25 programmierbare Tasten erweitert wurde. Die beiden Modelle un-



terscheiden sich nur in den 5"- und 8"-Diskettenlaufwerken. Gesteuert werden sie durch zwei 8085-CPU, die durch eine Phalanx von Controllern entlastet werden. Sanyo bietet neben CP/M ein eigenes TS-Dos und ein eigenes TS-BASIC an, das sich nur geringfügig vom Microsoft 5.0-BASIC unterscheidet. An Schnittstellen sind synchrone und asynchrone V24-Schnittstellen und ein Centronics-Port vorhanden.

Ein Programm, das vom BASIC-Taschenrechner bis zum Bürocomputer reicht, präsentiert Sharp. Der PC 1211, erweitert durch Drucker und Kassettenrecorder, stellt eines der kleinsten BASIC-Systeme dar. Der MZ 80 B wird erweitert durch Diskettenstation und Drucker zum Bürocomputer, der CP/M-fähig ist und zu dem von Sharp ein Softwarepaket zur Büroverwaltung angebo-



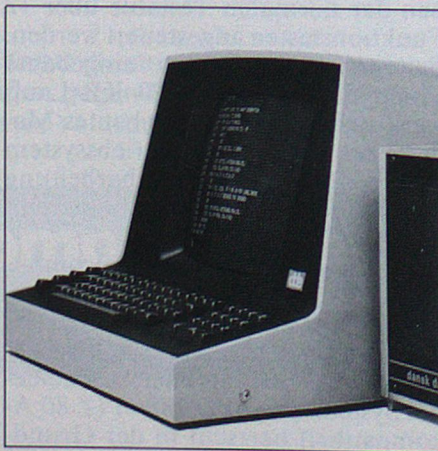
ten wird. Eine Neuentwicklung ist der Bürocomputer PC 3201, ein reiner BASIC-Rechner. Schreibmaschinentastatur, Zehnerblock und Funktionstasten erleichtern den Umgang mit dem Gerät, das über eine ganze Palette von Schnittstellen zum Anschluß von Drucker, Kassettenrecorder und Disketten verfügt. Standardmäßig verfügt er über 32-KB-ROM und 64-KB-RAM, die auf 72-KB-ROM und 112-KB-RAM erweitert werden können. Nach oben erweitert wird die Sharp-Palette durch die beiden Bürocomputer HAYAC 2800 bzw. HAYAC 3800. Beide Rechner werden in COBOL programmiert, als Speichermedium sind Floppy-Disk oder Festplatte vorgesehen.

Neu am Markt ist Toshiba mit dem T 200, der neben Tastatur mit Sonderfunktionstasten über einen inte-



grierten Bildschirm und zwei 5"-Diskettenstationen verfügt.

Neue Rechner kommen aber nicht nur aus Japan, sondern auch aus Skandinavien. Aus Dänemark kommt der SPC/1 von dansk data elektronik. Er baut auf dem S-100-Bus auf, wird vom 8085 gesteuert, der durch einen Number-Cruncher un-



terstützt wird. Standardmäßig wird er mit 64-KB-RAM geliefert und ist über Memorymapping bis 1024-KB-RAM ausbaubar. Betrieben wird der SCP/1 über ein Terminal, als Massenspeicher wird zunächst ein Diskettenlaufwerk angeboten, Erweiterungen sind bis zur Festplatte möglich. Als Programmiersprachen steht strukturiertes BASIC und PASCAL zur Verfügung.

Aus Finnland kommt Nokia Electronics, die das Mikko-System vorstellt. Das kleinste System, der Mikko 4/06, wird von einem 16-bit-



Prozessor gesteuert und verfügt über BASIC, COBOL, PLM oder PASCAL. Der Schwerpunkt der Produktpalette liegt jedoch auf Mehrterminalsystemen, und eine Marktchance versprechen sich die Finnen durch ihre Software für die Holzverarbeitende Industrie.

Unsere Übersicht zeigt, daß der Personalcomputermarkt recht bunt geworden ist. Für fast jede Aufgabe stellt fast jeder Hersteller eine Konfiguration bereit. Es bleibt dem Anwender überlassen, für welches System er sich entscheidet. Ausschlaggebend wird der Preis der Systeme und die angebotene Software, neben der Wartung, bei der Kaufentscheidung sein. Service und Software, Beratung vor Ort, dürfte das Kaufkriterium werden, denn was nützt ein preiswerter Rechner, der in Konzept und Design gefällt, wenn das Gerät im Servicefall nach Japan reisen muß. Ein weites Feld eröffnet sich für die deutschen Distributoren. Es gibt bereits Beispiele wo Service und Programme für deutsche Anwender von Distributoren japanischer Personalcomputer zufriedenstellend gelöst sind, es bleibt abzuwarten, ob diese Beispiele Schule machen.

- der

SUPERBRAIN®

Bis heute war bei Systemen mit akzeptabler Ausstattung der Preis einfach zu hoch. Jetzt gibt es ein intelligentes Terminal mit der Kapazität eines kleinen Computersystems: SUPERBRAIN mit einem hervorragenden Preis/Leistungsverhältnis ist auf dem Markt!

Dieses Z80-A-System ist ein Spitzenprodukt moderner Computertechnologie, das Anlagen übertrifft, deren Kosten deutlich höher liegen.

Vergleichen Sie ruhig mal:

Standardausstattung: 2 Z80-A-Microprozessoren mit 4 MHz Taktfrequenz, 2 Mini-Floppy Laufwerke mit doppelter Aufzeichnungsdichte und einer Kapazität von 320 Kbyte formatierter Daten, 64 K RAM-Speicher, 2 RS 232 Schnittstellen, CP/M Betriebssystem, Texteditor, Assembler und Debugger. **Optionelle Sprachen:** BASIC INTERPRETER oder COMPILER, COBOL, FORTRAN PASCAL

Lieferbares Zubehör:

Externes 8-Zoll-Dual Floppy Laufwerk mit doppelter Schreibdichte.

Diese komfortable Ausstattung ermöglicht die Lösung technischer, naturwissenschaftlicher und kommerzieller Problemstellungen z.B. Rechnungsschreibung, Finanz-, Lager- und Lohnbuchhaltung, Textverarbeitung und Softwareentwicklung. Auch seine Bedienungsfreundlichkeit werden Sie zu schätzen wissen: eine vollständige ASCII-Tastatur mit einem zusätzlichen numerischen Tastenfeld; gesicherte RESET-Taste, damit Sie Ihr Programm nicht versehentlich löschen, entspiegelter 12-Zoll Bildschirm.

Alles in einer gut überschaubaren attraktiven Einheit zusammengefaßt. Mit den beiden programmierbaren RS-232 Schnittstellen ist der Anschluß eines Druckers oder Modems kein Problem mehr.

Und noch einen Vorteil hat der SUPERBRAIN:

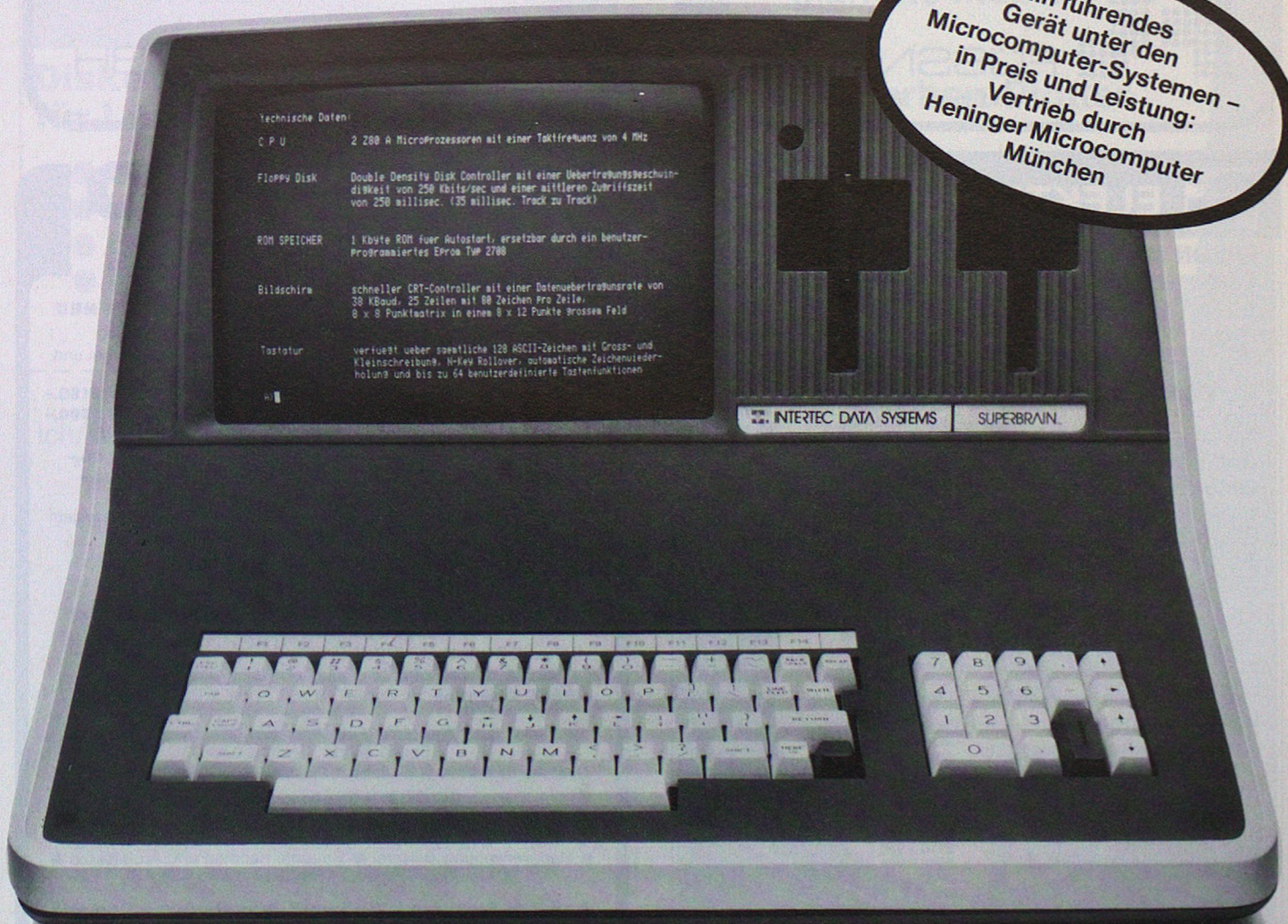
Service-Freundlichkeit durch Modultechnik.

Die durchdachte Aufteilung in verschiedene leicht austauschbare Einzelmodule verkürzt die sonst übliche Wartungszeit erheblich.

Für das Gerät, das wir direkt aus den USA importieren und umrüsten, bieten wir in unserem Haus einen fachgerechten und schnellen Service im Rahmen der gesetzlichen Garantiebestimmungen auf Wunsch darüber hinaus.

Bei Ihrer Entscheidung in Sachen Computer sollten Sie gerade auf den letzten Punkt besonderen Wert legen. Rufen Sie uns an oder kommen Sie einfach mal vorbei!

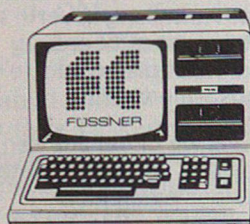
Ein führendes
Gerät unter den
Microcomputer-Systemen -
in Preis und Leistung:
Vertrieb durch
Heninger Microcomputer
München



Heninger Microcomputer · Landwehrstr. 39 · 8000 München 2
Tel. 089/55 70 66 + 55 70 67

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab DM 100,- Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. Alle Preise incl. MwSt.!



Zubehör für Modell III:

Disk Kit bestehend aus: Double Density Controllerkarte, Disketten-gerät, Netzplatine und Betriebssystem mit Handbuch **DM 2295,-** (Ohne Einbau)

Disk Kit 2 bestehend aus: 16K RAM Speicher und Diskettengerät **DM 1195,-** (ohne Einbau)

RS 232c Schnittstelle **DM 299,-**
Druckerkabel **DM 95,-**
Staubschutzhaube **DM 16.50**

NEU!! wählen Sie:

TRS-80 Modell III mit:

- * 32K RAM Speicher
- * Level III BASIC
- * Umlaute und Sonderzeichen nur **DM 3295,-**

TRS-80 Modell III wie oben aber mit:

- * 48K RAM Speicher
- * Double Density Disklaufwerk (165K Byte Speicherplatz) nur **DM 5840,-**

TRS-80 Modell III wie oben aber mit:

- * 2 Double Density Disklaufwerken nur **DM 6995,-**

TRS-80 Modell III Computer sind bei uns mit bis zu 2.8 M Byte Diskettenspeicherplatz erhältlich (mit 5.25" Disketten!).

TRS-80 Modell I (noch begrenzt lieferbar)

TANDY TRS-80 Mod. I Level II mit 16K RAM, Gross- Kleinschreibung und SW-Monitor nur **DM 1595,-**

TRS-80 Mod. I wie oben jedoch mit grünem Monitor und 10er Tastatur **DM 1795,-**

TRS-80 Mod. I ohne Monitor und Recorder 4K RAM Level I **DM 895,-**

Line Printer VI **DM 2395,-**
Line Printer V **DM 3595,-**

Zubehör und Peripheriegeräte:

- Level II Erweiterung **DM 299,-**
- Expansion Interface **DM 895,-**
- Mini Disk 1. Einheit mit DOS, Manual und 4er Kabel **DM 1250,-**
- Mini Disk 2.-4. Einheit **DM 1150,-**
- MINI DISK II mit 80 Tracks (204K-Byte) **DM 1450,-**
- 8 Zoll Disklaufwerk (Double Density) mit Gehäuse und Netzteil **DM 1995,-**
- 10er Pak Mini Disketten BASF Double Density **DM 95,-**
- RS 232c Schnittstelle **DM 289,-**
- Analog/Digital Wandler mit 8 Kanälen zur Messwertfassung, Steuerung von Peripheriegeräten, Sprachsynthese usw. **DM 395,-**
- Sprachprozessor zur Spracherzeugung und Spracherkennung **DM 395,-**
- EPROM-Programmer für Ihren TRS-80! Liest und schreibt 2716-2732 EPROM's nur **DM 395,-**
- Digital-Port Interface für Input-Output von 8 Bit Daten. 8 decodierte Ports. **DM 395,-**
- Grafik Erweiterung zum Ansprechen 192x384 Dots **DM 445,-**
- Data Separator für Expansion Interface **DM 99.50**
- Double Density Nachrüstung für Exp. Interface **DM 465,-**
- Adapter zum Anschluss von 8" Laufwerken an Mod. I **DM 285,-**
- DAISY WHEEL Printer II **DM 4195,-**
- PLOTTER/PRINTER für Endlos Papier mit A4 Breite **DM 2695,-**

Software Hits für TRS-80 Computer:

	Tape	Disk
APL-80 Interpreter	DM 99,50	149,50
Level III BASIC	DM 149,-	149,-
BASIC-Compiler	DM 225,-	450,-
COBOL-Compiler	DM -	695,-
FORTRAN-Compiler	DM -	189,-
MACRO-Assembler	DM 129,-	189,-
Editor/Assembler	DM 99,50	109,50
muMATH/muSIMP	DM -	195,-
PASCAL Compiler	DM 99,50	395,-
SCRIPSIT		
Textverarbeitung	DM 149,50	208,50
Geschäftsadressprogramm	DM 42,50	148,-
Inventory Control System (deutsch)	DM -	139,-
Wärmebedarfsberechnung	DM -	169,-
Microchess	DM 42,50	42,50
SARGON II	DM 89,-	89,-

Modell II Software:

- BASIC-Compiler incl. Macro-Assembler, Loader u.a. **DM 995,-**
- FORTRAN-Compiler incl. Editor, Linking-Loader u.a. **DM 595,-**
- MACRO-Assembler incl. Cross-Reference, Editor u.a. **DM 595,-**
- COBOL-Compiler incl. Editor, Loader u.a. **DM 595,-**
- SCRIPSIT Textverarbeitungssystem das Masstäbe setzt **DM 995,-**
- Database Management System. Arbeitet zusammen mit SCRIPSIT **DM 995,-**

Für unser komplettes Angebot fordern Sie bitte unseren neuen Hard- und Software-katalog an.



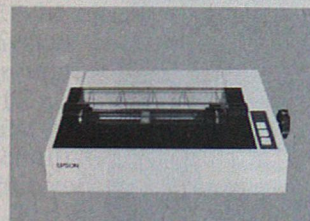
FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. 05971/12539 - 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

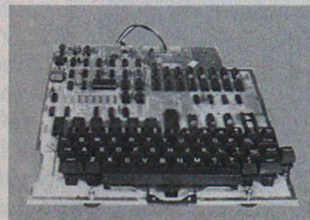


ELEKTRONIK - KOELN

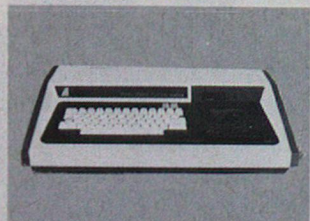
EPSON MX-80



Ohio-SCIENTIFIC



VIDEO EG 3003



Preisliste frei. Info-Paket gegen 2,- DM Briefmarken. Video-Genie führen wir nur in Köln. Preisänderungen vorbehalten. Lieferung gegen NN.

P + M Elektronik
Aachener Str. 27
5 Köln 1
(02 21) 23 79 08

P + M Elektronik
Buchheimer Str. 23
5 Köln 80
(02 21) 61 20 66

P + M Elektronik
Sternstr. 102
53 Bonn 1
(02 28) 65 60 05

- Drucker MX 80 1695,-
- Drucker MX 80/FT 1895,-
- Interface EG 3003 90,-
- Kabel MX 80-EG 3003 90,-
- Kabel CBM-MX 80 113,-
- Interface CBM-MX 80 177,-
- Interf. Appel II m. Kabel 275,-
- Interf. TRS 80 m. Kabel 239,-
- Papier Weiß 2000 Bl. 58,-
- Superboard II 4K 795,-
- Superboard II 8K 870,-
- Gehäuse f. Superboard 139,50
- Netzteilkarte 5V 3 Amp. 89,-
- UHF-Modulator 5V 28,-
- Challenger C1P 8K 1450,-
- Challenger C4P 8K 1950,-
- Karte 610 Superboard 850,-
- Floppy A oder B 80KB 1495,-
- Video Genie EG 3003 1395,-
- Video Genie EG 3008 1580,-
- TRS 80 16K/Mod. 3 ... ca. 3200,-
- Commodore 4016 2736,-
- Commodore 4032 3196,-
- Commodore 8032 4050,-
- Commodore 4040 3196,-
- Commodore 8050 4050,-
- Commodore 4022 1885,-
- Commodore 8024 4595,-
- CN-2 Datensette 270,-
- Video-Monitor 9Z Weiß 395,-
- Video-Monitor 12Z Grün 560,-
- Diskette 5Z/Soft 1 St. 9,95
- Diskette 5Z/Soft 10 St. 79,-
- Cassette C-20 1 St. 1,95
- Cassette C-20 10 St. 17,50
- 2114-3 7,90
- 4116-3 8,50
- 2716 5 Volt 16,50
- 2532 5 Volt 46,50
- 2708 11,90

SOCOMP

Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

NEU • NEU • NEU • NEU • NEU • NEU • NEU • NEU

TRS-80 Modell II, 64 KB RAM, 600 KB auf Diskette, grüner Bildschirm, deutscher Zeichensatz, CP/M Betriebssystem und Microsoft Basic 80 **DM 10345,-**

8-Zoll-Drive für TRS 80 II, **600 KB**, komplett anschl.-fertig **DM 2198,-**

8-Zoll-Drive für TRS-80 II, **1,2 MB**, komplett anschl.-fertig **DM 2598,-**

MP/M - Multiuser Betriebssystem für TRS-80 II **DM 1598,-**

Deutscher Zeichensatz - Nachrüstung für TRS-80 II **DM 98,-**

Grüne Bildröhre, 12 Zoll für TRS-80 II und andere **DM 112,-**

Intertec Superbrain, 64 KB RAM, 325 KB auf Diskette, grüner Bildschirm, 2xV24, 1xCentr. parallel, incl. CP/M Betriebssystem **DM 8298,-**

Weitere Maschinen auf Anfrage!

Diverses Zubehör:

Doppeldrive für TRS-80 Modell I, 2x102 KB, mit Betriebssystem, anschl.-fertig **DM 1586,-**

Maxell-Disketten 5 1/4 Zoll, Double Density, 10 Stück **DM 84,-**

Maxell-Disketten 8 Zoll, Double Density, 10 Stück **DM 89,-**

BASF-Disketten 5 1/4 Zoll für TRS-80, Apple, CBM u.a., 10 Stück **DM 69,-**

Wir liefern auch **Typenrad- und Matrixdrucker** von Centronics, Epson, Binder, Olympia u.a.

System-Software von Lifeboat, Pickles & Trout, Digital Resarch u.a.

SOCOMP System-Software

- Artikel- und Kundenverwaltung, Faktura, Inventur usw. •
- Textverarbeitung • Maklerprogramm • Auftragsbearbeitung •
- Hausverwaltung • Hotel • Bauunternehmen und Architekten •
- Alle Programme für TRS-80 I+II und CP/M •

Fordern Sie unsere Software-Einzelinformation an!

Alle Preise sind Endpreise - einschließlich 13% MwSt.

SOCOMP Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

Rheinwallgraben 28, 4040 Neuss, Telefon (0 21 01) 2 57 89
Telex 0817 973

Jetzt neu!

**Intersoft bringt
gute Nachrichten
für Leute die auf
Disketten sicher
lesen und schreiben
wollen**



Diskettenreinigungskit für Lese-/Schreibköpfe

- einfache Handhabung
- im Naß-/Trockenverfahren
- gründlich und sicher
- für 8"- und 5 1/4"-Disketten

88,- DM inkl. MwSt.

Bestellkupon

Ich/Wir bestellen gegen

☐ Vorkasse ☐ Nachnahme

— Diskettenreinigungskit
FD.08.2024

Einzelpreis 88,- DM

— Diskettenreinigungskit
FD.05.2024

Einzelpreis 88,- DM

Lieferung/Rechnung an:

Datum

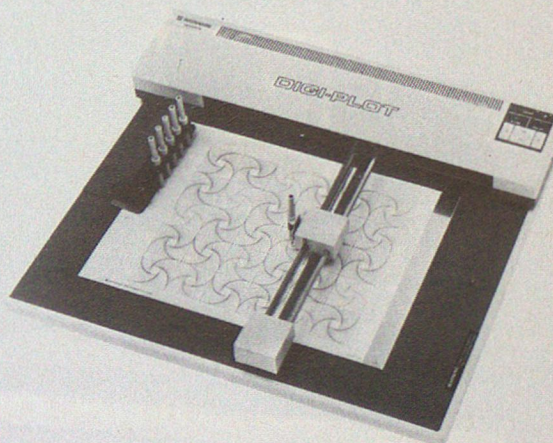
Unterschrift

Einsenden an:

Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5
8045 Ismaning



WATANABE GMBH



Manche meinen ...

6-Farben-Plotter
müssen teuer sein.

Wir nicht !

Fordern Sie unverbindlich
ein Informationsangebot an!

WATANABE GMBH
Postfach 1155 · D-8036 Herrsching
Telefon 081 52-2526 · Telex 527 719



WATANABE GMBH



Tandy

PRÄSENTIERT SEINEN NEUESTEN COMPUTER MODELL III



**Der leistungsstarke
Geschäftspartner
für Jedermann**

7995,-

inkl. 13 % MWST.

- BASIC MODELL III mit 32k RAM Speicher und zwei 2 Disk-Drives
- Kann auf 48k ausgebaut werden
- Benutzung der meisten Modell-I-Programme möglich
- Funktionelles und zukunftsweisendes Design

Das ideale Datenverarbeitungsgerät für jeden Geschäftsbereich. Kompakt, handlich und überall zu verwenden, bietet unser **TRS-80 MODELL III** ein riesiges Programm. Inventur-Kontrolle, Lohnabrechnungen, allgemeine Buchführung und Visicalc für schnelle und genaue Statistiken. Zudem können die meisten Modell-I-Programme: Unterhaltungs-, Geschäfts-, Text- und Datenverarbeitungsprogramme benutzt werden. (Printer und Plotter können zusätzlich angeschlossen werden). Der TRS-80 Modell III ist mit einer kompletten Zentraleinheit (53 Tasten sowie 12 numerischen Tasten), Cassettenport für Cassetten-I/O (500/1500 Baud), 2 Diskettenlaufwerken für Double Density-Aufzeichnungen, „Groß- und Kleinbuchstaben, sowie einem 30,5 cm Video-Monitor mit hoher Bandbreite ausgerüstet. Ein äußerst attraktiver Computer für jeden Betrieb. Nur 52 x 48 x 32 cm (HBT) groß.

26-1063

TRS-80, der Taschencomputer mit einem 1,9k RAM Speicher

Ein vielseitiger und netzunabhängiger Taschencomputer. Die leistungsstarke Basic-Sprache (Software, Interface und Recorder erforderlich) ermöglicht viele Anwendungen: mathematische Funktionen, Statistik, Spiele usw. 24-Zeichen-LCD-Anzeige. Das ideale Gerät für jeden modernen Geschäftsmann, Schüler, Studenten...

448,-

inkl. 13 % MWST.



Sämtliches Informations-Material über den TRS-80 erhalten Sie in jedem Tandy-Geschäft oder über Tandy -Abt. Microcomputer- Luisenstr. 98 4000 DÜSSELDORF I.

4000 DÜSSELDORF 1 - Corneliusstraße 68-70 - Tel.0211/371537
4150 KREFELD 1 - Hochstraße 23 - Tel.02151/20829
4600 DORTMUND 1 - Kampstraße 47 - Tel.0231/147237
5000 KÖLN - Offenbachplatz 3 - Tel.0221/244976
8000 MÜNCHEN 2 - Brienerstraße 46 - Tel.089/527955

Es befindet sich sicherlich ein Tandy Geschäft in Ihrer Nähe. Bitte rufen Sie uns unter der Nummer 0211/370529 an, um die Adresse zu erfahren.

AD-TRS-CH

CHIP PRAXIS

Beiträge und Informationen über Selbstbau,
Programmierung und Anwendung

Selbstbau

Adreßtracer für Mikro- prozessor- systeme

Ein Adreßtracer speichert alle laufenden Adressen, die auf dem Adressenbus stehen, bis eine vorher eingestellte Stoppadresse erreicht wird. Danach kann rückwärts ab der Stoppadresse der Tracerspeicher ausgelesen werden.

Funktions- beschreibung:

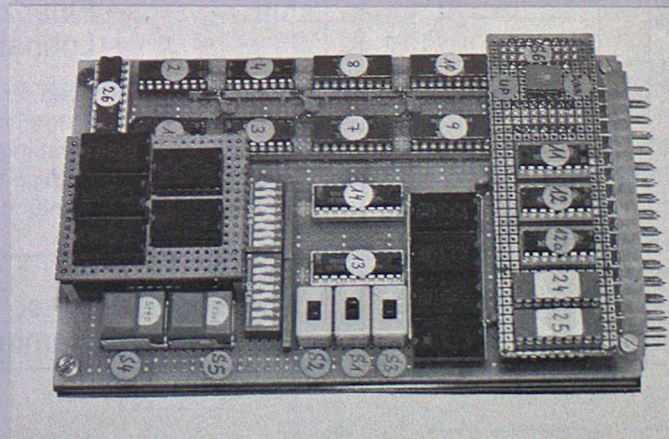
Der Adressenbus A0-A15 gelangt über die Steckerleiste auf einen 16-bit-Vergleicher IC1 bis IC4. Gleichzeitig wird er über einen Treiber IC5 bis IC6 auf die Datenleitungen des Tracerspeichers gelegt, IC7 bis IC10, sowie auf die vier Anzeigen IC17 bis IC20.

Da als Speicherbausteine die handelsüblichen 2114 (1024×4) verwendet werden, benötigt man noch einen Zähler (IC11 bis IC13), der als Ringzähler, modulo 1024, die Adressen des Tracerspeichers bildet. Diese 10 Adressen (C0 bis C9) werden nun noch auf drei Anzeigen IC21 bis IC23 gelegt, um den aktuellen Speicheradressenstand zu sehen. Die

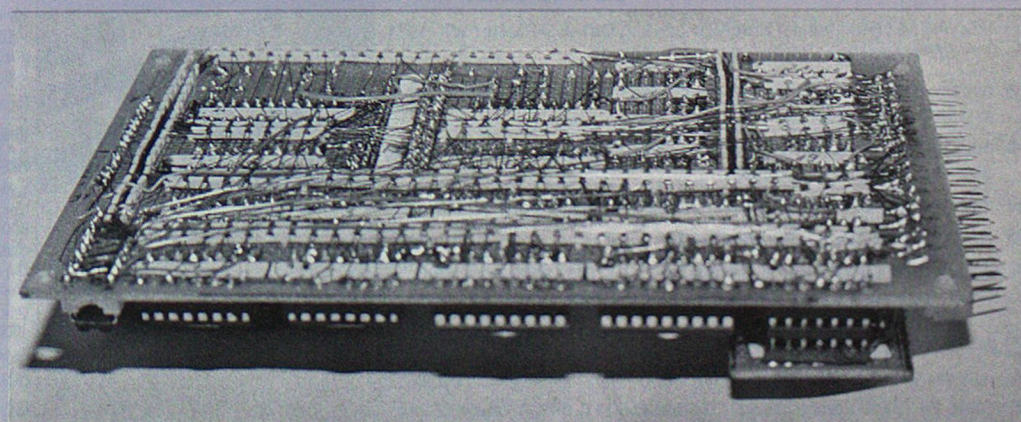
Vergleichsadresse wird über zwei 8polige DIL-Schalter an den Vergleicher gelegt. Nach Anschließen des Tracers an das Mikroprozessorsystem wird mit S2 das erste Flipflop, in IC14 definiert, zurückgesetzt. Damit wird Ausgang 5 zu L-Pegel und Ausgang 6 zu H-Pegel und somit der Sy-

stemtakt, welcher den Zähler hochzählt, freigegeben, über Pin 4 von IC16. Das zweite Flipflop von IC14 dient lediglich als Tastenentprellung für S4. Mit S5 wird der Zähler definiert auf Null gesetzt. Schalter S6 bildet die Umschaltung des Zählers. Mit ihm kann der Zähler vor-

wärts oder rückwärts betrieben werden. S1 und S3 stehen in Stellung „WRITE“. Nun werden laufend Adressen in den Speicher geschrieben, bis die eingestellte Stoppadresse mit der auf dem Adressenbus übereinstimmt. Als Zeichen dafür bleibt die Anzeige auf IC21 bis IC23 nun stehen. Bei Gleichheit wird Pin 6 von IC1 zu H-Pegel. Dieser H-Pegel gelangt über das vorgespannte Gatter I von IC16 auf den Takteingang von IC14. Da der Dateneingang von IC14 auf H-Pegel liegt, wird Pin 6 zu L-Pegel und der Systemtakt über Gatter II von IC16 gesperrt. Gleichzeitig wird Pin 5 von IC14 auf H-Pegel und legt CS von IC7 bis IC10 zu H-Pegel und sperrt diese. Nun schaltet S6 um, damit nachher die Adressen rückwärts zu lesen sind. Zum Lesen des Speichers werden S1 und S3 auf „READ“ geschaltet und damit IC5 und



Gesamtansicht des Adreßtracers



Rückseite des Adreßtracers

Bauteileliste:

IC1 bis IC4 : 74LS85 (4-bit-Komparator)
 IC5 bis IC6 : 74LS244 (8-bit-Bustreiber)
 IC7 bis IC10 : 21L14 oder TMS 4045 (stat. RAM 1024 × 4)
 IC11 bis IC13: 74LS193 (4-bit-Vorwärts-Rückwärts-Zähler)
 IC14 : 74LS74 (2-D-Flipflop)
 IC15 : 74LS32 (4-ODER)
 IC16 : 74LS08 (4-UND)
 IC17 bis IC23: TIL 311 (Hexadezimalanzeigen)
 2 × 8pol. DIL-Schalter
 S1, S3 : Schließer
 S2, S5 : Taster
 S4 : Taster
 S6 : Umschalter
 19 × 2,2 kΩ-Widerstand

Hilfsmittel:

Fädelstift und Fädelkämme

IC6 hochohmig geschaltet und gleichzeitig das CS für den Speicher erzeugt. Nun kann mit S4 der Inhalt des Speichers Schritt für Schritt rückwärts ausgelesen und angezeigt werden.

Dieser Tracer ist in erster Linie dazu gedacht, selbstgestellte Programme auszutesten. Weiterhin ist es auch möglich, umfangreiche Betriebsroutinen zu verfolgen, da eine Speichertiefe von 1024 Adressen im Regelfall genügen sollte.

Der hier vorgestellte Tracer ist für den 6502 gebaut worden, da zum Hochzählen des Zählers nur $\Phi 2$ maßgebend ist.

Um den Tracer nun auch an anderen Prozessoren einsetzen zu können, muß man laut dem jeweiligen Hardwaremanual ein Signal erzeugen, daß nur dann H-Pegel

aktiv wird, wenn die Adresse auf dem Adressenbus stabil ansteht. Dieses dürfte im Normalfall keinerlei Schwierigkeiten bereiten.

Zur Hardware:

Diese Schaltung ist mit handelsüblichen TTL-Bauteilen aufgebaut worden, bis auf die vier Speicherbausteine und die sieben Anzeigen. Der Aufbau erfolgte auf einer Lochrasterplatte und wird in Fädeltechnik hergestellt.

Der Aufbau erwies sich als sehr unproblematisch, doch sollte man daran denken, alle IC und Anzeigen auf Sockel zu setzen, da beim Fädeln eine relativ hohe Temperatur an den einzelnen Pins entsteht.

Hubertus Arndt

Angebot des Monats (nur solange Vorrat reicht)

Apple Europlus, 48k, UHF Modulator, 2 Diskettenlaufwerke 5,25, 1 Drucker MX80 FT inkl. Interface.

Software: 1 Minibuchhaltung, 50 Konten
 1 Konto Dat (Kontoführung)
 1 Termi Dat (Terminplanung)
 1 Mini-Schach

Komplettpreis: DM 8990,28 inkl. MwSt.

Apple Europlus, 48k, UHF Modulator, 1 Diskettenlaufwerk 5,25, 1 Drucker MX80 FT inkl. Interface.

Komplettpreis: DM 7858,02 inkl. MwSt.

Baufinanzierungsprogramm für Versicherungsmakler mit Tilgung über Kapitallebensversicherung

DM 2938,- inkl. MwSt.

Wir suchen laufend gute kommerzielle Software

CIS Computer-Information-Service GmbH

Wittkopstraße 3

4500 Osnabrück

Tel. 0541/67194

Sie haben einen TRS 80?

Wir haben praxiserprobte Dialogprogramme für:

- Finanzbuchhaltung
- Lohnabrechnung

Verschiedene Versionen für Steuerberater (voll mandantenfähig!!) und Einzelunternehmen. Unser laufender Service umfaßt Programm-Beratung, Anwenderbetreuung, ausführliche deutschsprachige Handbücher, lfd. Programm-berichtigungsdienst, Einführungsschulung durch qualifiziertes Fachpersonal

Info bei:

Bornheim & Partner
 Computer-Programme

Theodor-Heuß-Ring 20
 5000 Köln 1
 Tel.: (02 21) 12 32 95

NEU! Für alle CBM- und APPLE-Besitzer!

Funktionen zeichnen mit der Komplett-Lösung DIN-A 3-Plotter WX-4671 + D-S-Softwarepaket »MILOT«

- einfach die Funktion eingeben. Sofort zeichnet der Plotter die Kurve in dem gewünschten Intervall
- automatische Beschriftung der Plot-Gratik. Weitere Zusatzbeschriftung auch noch nachträglich möglich
- mehrere Kurven in verschiedenen Farben in einem Koordinatensystem
- 1- oder 2-parametrische Kurvenscharen

Komplett-Lösung (Plotter + Software)

DM 3500,- inkl. MwSt.

D-S-Software »MILOT« allein

DM 198,- inkl. MwSt.

DATA-SERVICE GmbH

Computer-Systeme · Software-Entwicklung · EDV-Service

Kramstr. 39 · 6740 Landau/Pfalz · Telefon (063 41) 8 45 77 und 2 07 29



CBM-PASCAL

Der absolute Hit 1981

für alle CBM 3032/3040-Besitzer

PASCAL-Compiler

auf Diskette

inkl. ausführl. deutsch Handbuch

DM 298,-

inkl. MwSt.

Die CBM-4000er-Serie!

CBM 4032

Der 32 K-Computer mit dem Betriebssystem der 8000er Serie, BASIC 4.0

CBM 4040

Die 340 K-Doppelfloppy mit dem DOSQ.1 der 8050-Floppy

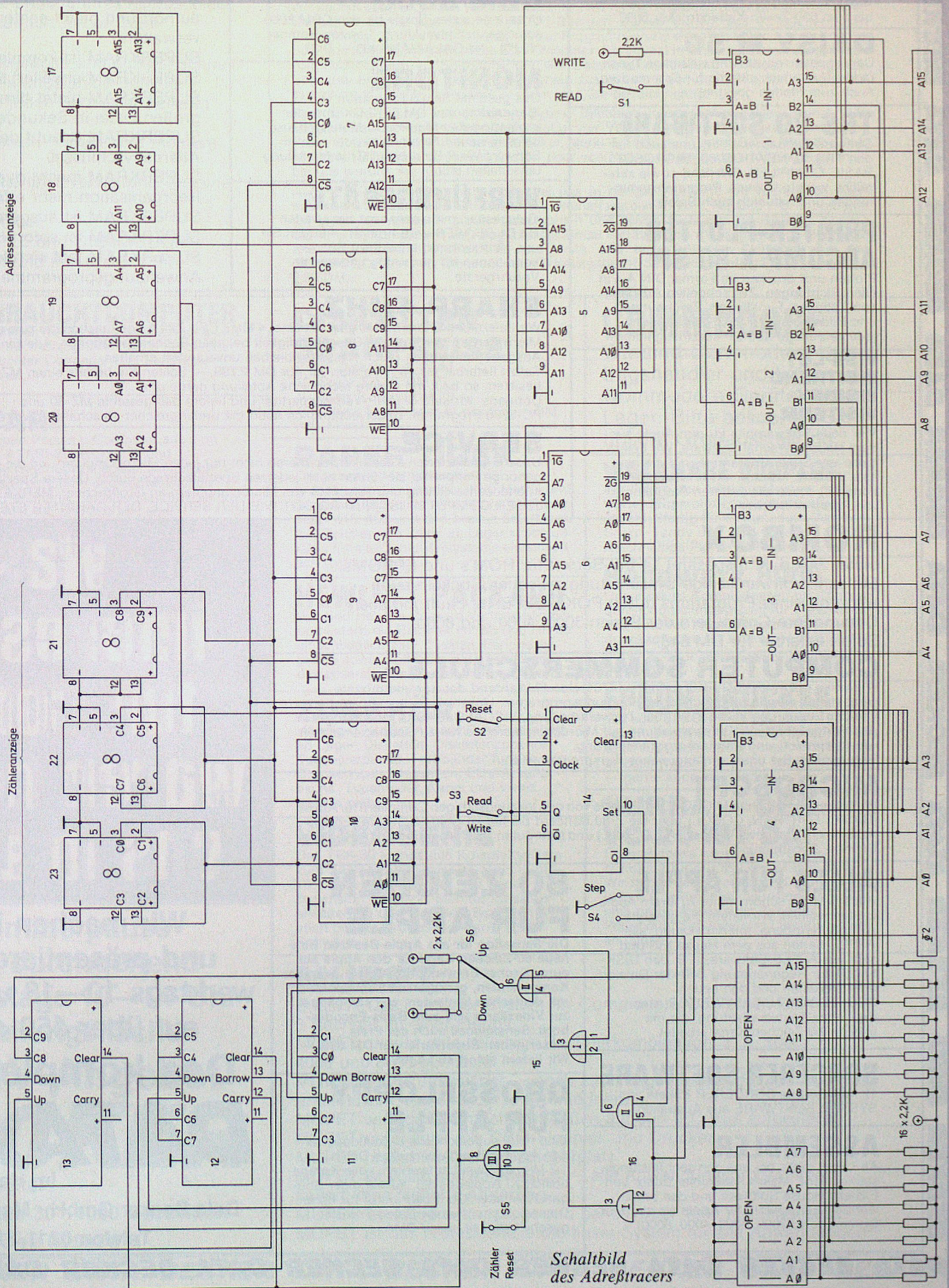
Umrüstsatz: Macht aus Ihrem 3000er System ein 4000er System.

Toolkit für CBM 3032 und CBM 8032

COMMAND-O und DISK-O-PRO

Sprechen Sie mit uns. Auch über die Preise.

Es lohnt sich!



CENTRONICS

Das gesamte Centronics-Sortiment vom
vom schnellen 150 über den vielseitigen 739
bis zum 600-Zeilen-Kettendrucker 6080.

DAISY M 50

Der schnelle, robuste und vielseitige Typen-
raddrucker anschlußfertig für Commodore.
Auch zum Plotten geeignet.

TRS-80 SOFTWARE

Software-Großauswahl bei uns auch für den TRS 80. NEWDOS/80, MICROSOFT BASIC COMPILER, ENHBAS sowie zahlreiche weitere Utilities, Programmsammlungen und natürlich auch Spiele.

PRINTER-PLOTTER ADCOMP X 80 SP

Plotten und drucken im Format DIN A 4 in allen Richtungen. Zur schnellen Ausgabe von Tabellen, Funktionen, Zeichnungen und Bildern. ACHTUNG: Wir können jederzeit einige X80 SP kurzfristig liefern!

**VISILOT
VISITREND
VISIDEX
VISITERM**

Vier neue Softwarehits für den Apple aus dem Hause Personal Software. Wir liefern diese vier Superprogramme und die neueste VISICAL Version mit 17 neuen Funktionen (!) sowie alle anderen Programme von Personal Software.

ROMBOX

bietet 2x7, d. h. insgesamt 14 frei Sockel für ROM's und EPROMs. Einfache softwareseitige Umschaltung zwischen Sockeln auch während eines Programms durch POKE-BEFEHL. Läuft mit allen Commodore-Computern der Serien 3000, 4000 und 8000. Sofort lieferbar für DM 648.—

COMPUTER SOMMERSCHULE

Wie war's mit einem EDV-Kurzurlaub in Düsseldorf? Während der Sommermonate veranstalten wir ein umfangreiches Schulungsprogramm. Unsere Kursthemen reichen von der Einführung in die EDV über Textverarbeitung, VISICALC, BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene, Dateiverwaltung auf Microcomputern bis hin zu Spezialseminaren wie Assembler- und Interfaceprogrammierung.

Bitte fordern Sie unser umfangreiches Kursprogramm an.

MICROSOFT

Wir führen die gesamte MICROSOFT-Palette von den leistungsfähigen Compilern für Apple (BASIC, FORTRAN, COBOL) über die Z-80 Softcard bis hin zu Utility-Software (Editor / Assembler Plus, Level III Basic, A.L.D.S etc.) und sehr guten Spielprogrammen (Adventure, Olympic Decathlon).

ALLES FÜR APPLE

Alles, was Sie schon immer zu ihrem Apple kaufen wollten. Wir liefern die gesamte APPLE-Peripherie, Interfacekarten, alle APPLE-Karten aus dem Hause IBS und sehr viel APPLE-Software, z. B. den DISK-FIXER zur Regenerierung defekter Dateien oder Disketten und den neuen PROFESSIONAL EASYWRITER, eine exzellente Textverarbeitung, die mit unserer 80-Zeichen Karte arbeitet.

SORCERER SOFTWARE

12 interessante SORCERER Pakete von
SYSTEM SOFTWARE aus Australien.

ASSEMBLER

Ab Lager gibt's bei uns den sehr leistungsstarken MAE Makro Assembler Editor von Eastern House Software und den preiswerten TED, sowohl für Apple als auch für Commodore (2000, 3000, 4000, 8000).

SPIELE FÜR CBM 8000

Unsere neuesten Spiele für den CBM 8000
aus eigener Entwicklung: Canyon Bomber
(49,80) und GALAXIANS (98,— DM).

MONITORE

Das gesamte Sanyo Programm von Standardmonitor DM 5912 CX über den professionellen Monitor im Metallgehäuse bis zum neuen Farbmonitor, der sich im Schwarz-Weiß-Betrieb auf Gröndarstellung umschalten läßt.

VORFÜHRGERÄTE

Geldgespart mit einem sehr preiswerten
DATA BECKER Vorführgerät — fragen Sie
uns nach unseren attraktiven Sonder-
konditionen für nur wenig gebrauchte
Vorführgeräte.

SHARP 4MHZ

Wir liefern den Sharp MZ-80 jetzt mit einer 4 MHz CPU Z80 A und machen ihn zum echten Micro-Ferrari. Verdoppelte Geschwindigkeit bei allen Rechenoperationen. Alle Ein- und Ausgabenfunktionen (auch Kassette) bleiben unverändert erhalten. Sofort lieferbar als 48 K Version für nur DM 2.798,—. Sollten Sie bereits einen MZ-80 besitzen, so baut ihn unsere technische Abteilung gerne um. Übrigens: wir sind SHARP-Vertragspartner und liefern das gesamte MZ-80 und PC-3200 Programm, selbstverständlich auch mit umfangreicher Geschäftssoftware.

SERVICE

Unsere qualifizierten Techniker reparieren nicht nur jeden Microcomputer und die dazugehörige Peripherie, sie führen auch jederzeit Spezialaufträge durch. Unsere Spezialität: Interfaceentwicklung und Anschluß von Microcomputern an Großrechner. MERKE: JEDER COMPUTER IST NUR SO GUT WIE DER SERVICE, DER DAHINTER STEHT.

Was? – interessie für Compu waren noch uns in Düs

**Wir machen keine
und präsentieren Ihnen
werktags 10—18 und Sa
auf über 450 qm Au**

Das komplette E **DATA BE**

im Hause Auto

Data Becker GmbH · Merowinger

Telefon 0211/312085, /86

Die Aufzeichnungsmethoden

Floppy-Disk (3)

Im letzten Heft wurden bereits die ersten Methoden für die Aufzeichnung von Daten in Disketten gezeigt. Hierzu gehörte die Softsektorenteilung und die Sektoreneinteilung auf einer Normaldiskette. Die Organisation der Datenaufzeichnung im Softsektorformat zeigte den Zusammenhang über die Adressierung. Mit der Hardware und der physischen Form der Aufzeichnung kann nun die doppelte Aufzeichnungsdichte beschrieben werden. Dabei sieht man mit dem Unterschied zwischen Magnetband und Diskette.

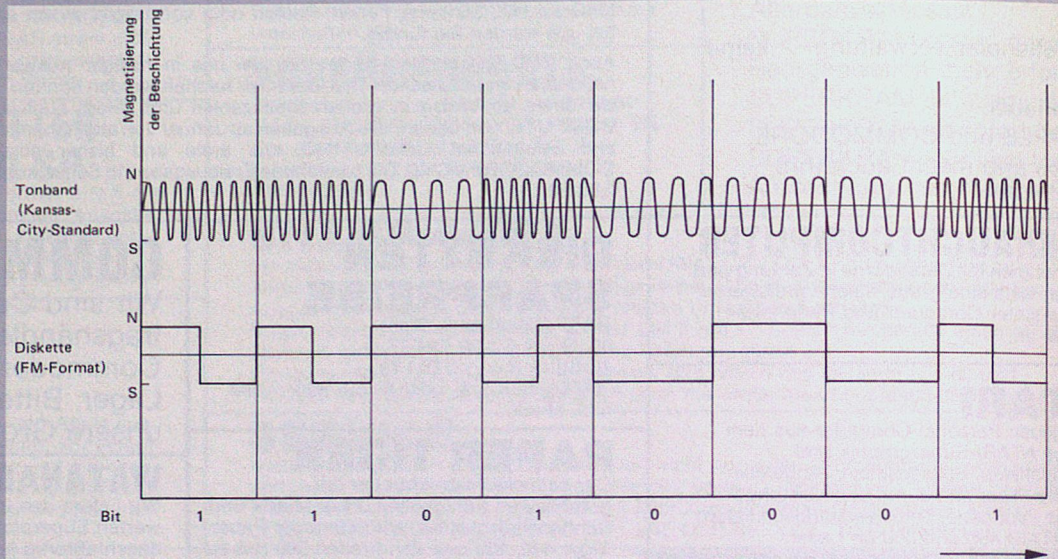
Für den Hobbycomputer setzt man häufig die hardsektorierte Minidiskette ein, die jeder Hobby- und Kleinanlagenbesitzer kennen muß.

Nach dieser Folge kann man bereits zwischen den einzelnen Systemen unterscheiden und seine entsprechende Floppy-Disk-Maschine festlegen, wodurch man auch Geld sparen kann.

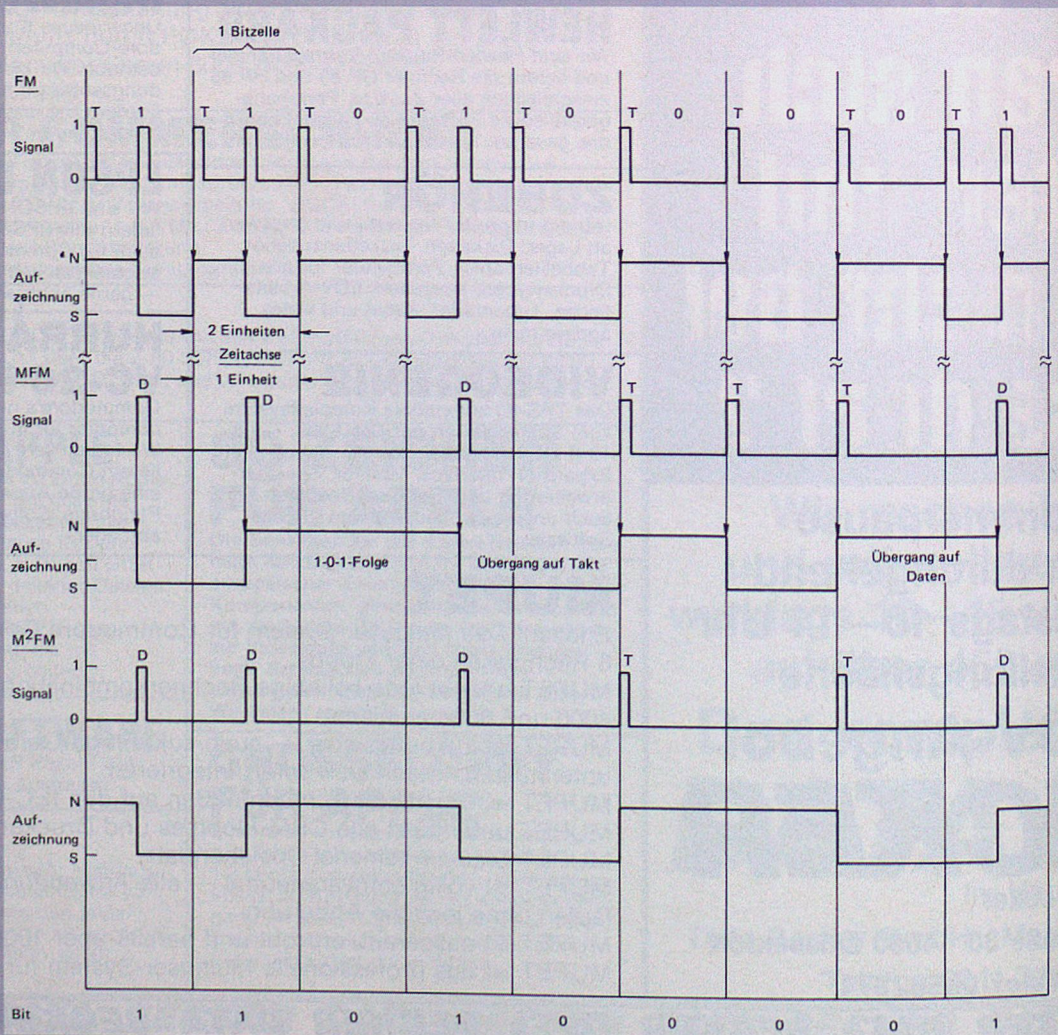
Doppelte Aufzeichnungsdichte

Nun wird durch die Aufzeichnung des Taktbits in jeder Bitzelle eigentlich Platz auf der Diskette verschwendet. Man könnte die Geschwindigkeit verdoppeln, wenn man die Daten unmittelbar aufeinander folgen ließe, d.h., jeder Flußwechsel in der Beschichtung möge einen Datenimpuls bezeichnen. Folgen nur Einsen aufeinander, so bereitet das keine weiteren Probleme. Anders aber, wenn mehrere Nullen vorliegen, denn dann hat man plötzlich lange Abschnitte ohne Feldänderungen – und in Null Komma nichts die Synchronisation verloren.

Das läßt sich vermeiden, wenn man bei langen Nullketten eben statt der Daten- die Taktimpulse aufzeichnet. Dann muß man



Im Gegensatz zu vielen Datenaufzeichnungsverfahren auf Tonband wird bei Disketten die Beschichtung voll durchmagnetisiert



Die verschiedenen Aufzeichnungskodes in einfacher und doppelter Dichte

statt zwei jetzt drei Aufzeichnungslängen unterscheiden. Eine Längeneinheit bedeutet „keine Änderung im Informationswert“. Das heißt, wenn vorher eine „1“ vorlag, so ist das nächste Bit ebenfalls eine „1“. Ein Impuls von zwei Längeneinheiten bezeichnet die Folge 1-0 oder 0-1, je nachdem, was vorher gesendet worden ist. Und ein anderthalb Einheiten langer Magnetisierungsabschnitt in der Beschichtung zeigt an, daß von der Darstellung der Datenimpulse auf die der Taktimpulse übergegangen ist oder umgekehrt,

nungsabschnitt ist immer noch so lang wie der bei einfacher FM-Aufzeichnung. Und doch hat man durch einfache Umdefinition der Kodierung eine Verdoppelung der aufgetragenen Bits erzielt. Deswegen bezeichnet man dieses Verfahren auch als *doppelte Dichte* (dual density) im Gegensatz zur *einfachen Dichte* beim Normalverfahren (single density).

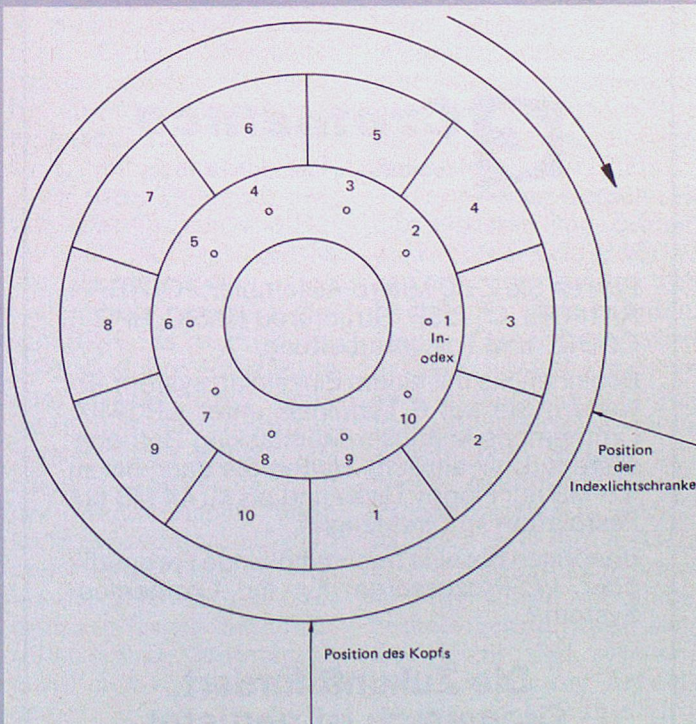
Eine weitere Möglichkeit ergibt sich, wenn man bei einer Kette von Nullbits nur noch jedes zweite Taktbit schreibt. Das ergibt im Schnitt wesentlich

ses *MMFN-Verfahren* (M^2 -FM-Verfahren) stellt jedoch viel höhere Ansprüche an die Auswertungs-elektronik und an das Diskettenmaterial, so daß man es kaum findet.

Doppelte Dichte nach dem MFM-Verfahren setzt sich zur Zeit besonders bei Minidisketten als Standard durch, während bei Normaldisketten einfache Dichte offensichtlich der Standard für den Datenaustausch bleibt. (Die meisten Diskettenstationen und -steuerungen für doppelte Dichte arbeiten auch mit einfacher Aufzeichnungsdichte.) Das liegt unter anderem daran, daß die Ansprüche an die Auswertungs-elektronik bei doppelter Dichte doch ein Stück höher sind als bei einfacher Dichte und damit natürlich die Anfälligkeit gegenüber Störungen und Geschwindigkeitsschwankungen des Diskettenantriebs höher liegt.

Damit haben wir die wichtigsten Grundprinzipien der Datenspeicherung auf Disketten besprochen. Doch kann man damit alleine noch nicht arbeiten. Außer der Aufnahme- und Wiedergabeapparatur selbst braucht man noch zwei weitere Einheiten, eine in Hardware, nämlich eine *Steuerelektronik* (disk controller), die den Datenzugriff und die Formatierung der Daten übernimmt, und eine in Software, nämlich ein *Diskettenbetriebssystem* (DOS - Disk Operating System), das überhaupt erst den Einsatz dieser Speichermedien gestattet.

Die nächste Folge beinhaltet die Stationselektronik mit den Grundfunktionen von Diskettensteuerungen.



Eine hardsektorierte Minidiskette mit 10 Sektoren

d.h., daß eine Kette von Nullen eingeleitet oder abgeschlossen worden ist. Wichtig ist dabei, daß bei diesem *modifizierten Frequenzmodulationsverfahren* (MFM) die physische Aufzeichnungsdichte unverändert bleibt, der kürzestmögliche Aufzeich-

längere Aufzeichnungsabschnitte als bei MFM. Staucht man den Impulsstrom nun so, daß sich im *statistischen Mittel* die physische Aufzeichnungsdichte gegenüber FM nicht ändert, dann erzielt man eine weitere Erhöhung der Aufzeichnungsdichte. Die-

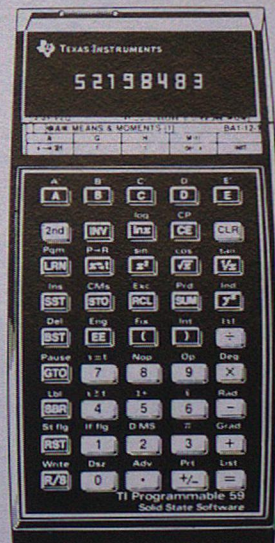
GC

hat das komplette
Rechnerprogramm
von

TEXAS INSTRUMENTS

TI 30 LCD	DM 36,50
TI 53	DM 55,50
TI 57	DM 72,50
TI 58 C	DM 220,00
TI 59	DM 381,00
PC 100	DM 465,00

Ab Lager lieferbar.
Weitere TI-Rechner auf
Anfrage.



Alle genannten Preise
inkl. MwSt.,
excl. Versandkosten.
Die Lieferung erfolgt
gegen Nachnahme oder
gegen Vorkasse. (V-Scheck)

GC

General Consult GmbH
Information - Beratung
Kundendienst

Gervinusstraße 4
1000 Berlin 12
Tel. (030) 323 30 65 / 66
Telex 185 993

**Intersoft
bringt gute
Nachrichten
für Personal-Computer-
Besitzer**

Jetzt neu!



**Vari-Clean Reinigungskit für
Personal-Computer-
Lese-/Schreibköpfe
und Peripherie**

komplett nur 118,-DM inkl. MwSt.

Bestellkupon

Ich/Wir bestellen gegen

☐ Vorkasse ☐ Nachnahme

— Vari-Clean Reinigungskit inkl.
5 1/4" Reinigungsdiskette 118,- DM _____

— Vari-Clean Reinigungskit inkl.
8" Reinigungsdiskette 118,- DM _____

Lieferung/Rechnung an: _____

Datum _____

Unterschrift _____

Einsenden an:

Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5
8045 Ismaning

digitronic
computersysteme gmbh

**Computer mit
Zukunfts-Garantie**



Cromemco
Tomorrow's Computers Today

Fahren Sie Z-80 Makro-Assembler, FORTRAN, RATFOR, 'C', LISP, Structured BASIC, RPG II, COBOL und Textverarbeitung.

Beginnen Sie mit einem Einzelplatzsystem. Erweitern Sie auf 6 Terminals unter CROMIX, Cromemcos Multiuser/Multitasking Betriebssystem (Unix-ähnlich). Halten Sie dann bis zu 4.8 MB auf Floppy Disks und bis zu 44 MB auf Festplatten im Direktzugriff.

Benötigen Sie eine hochauflösende Farbgrafik oder I/O-Prozessoren für Ihr Cromemco-System?

**Die Zukunft fordert,
Cromemco ist gerüstet.**

Rufen Sie uns einfach an. Wir informieren Sie gern.

digitronic
computersysteme gmbh

Am Kamp 17 · 2081 Holm bei Hamburg

Telefon 04103 / 8 86 72/3 · Telex 02 189 561

Sortieren von Arrays steht im Mittelpunkt dieses Programmservices. Das Ziel war, die Lösungsvorschläge so zu gestalten, damit sie auf jeden BASIC-Rechner, vielleicht auch mit einigen kleinen Änderungen, übertragen werden können. Dadurch sind sie vielleicht auch nicht ganz so elegant, wie sie sich mancher PC-Fan wünscht. Zum Knobeln über eine Sortiervariante bieten wir ein Taschenrechner-Programm, und wer in seinem Bandsalat was wiederfinden will, kann seinen CBM zur Ordnung erziehen. Zur einfachen grafischen Auswertung von Daten finden Sie zum Schluß noch einen Tip.

Sortieren in Sekundenschnelle

Wenn in eigenen Programmen Daten verarbeitet werden sollen, gleichgültig, ob es numerische oder alphabetische Zeichen sind, stellt sich oft die Aufgabe, diese Daten zu ordnen. Das Ordnen von Daten oder das Sortieren ist ein Problem, das schon viele Programmierer beschäftigt. Es ist nicht zuletzt deshalb ein Grund zum Nachdenken, denn wenn man Daten mit einem Rechner sortiert, wie das ein Kartenspieler in der Hand macht, dann kann es passieren, daß man recht lange warten muß, bis der Rechner die Ordnung vollzogen hat. Hier sollen einige Ordnungsalgorithmen vorgestellt werden.

Allerdings, die beste Sortiermethode können wir Ihnen auch nicht vorstellen. Ziel dieser Zusammenstellung ist es, verschiedene Sortiermethoden vorzustellen, sie zu vergleichen und Ihnen Testkriterien an die Hand zu geben, anhand derer Sie entscheiden können, welche Sortiermethode für Ihr Pro-

blem geeignet ist. Vielleicht ist dies aber auch nur eine Anregung, um aus den benutzten Elementen Ihre individuell beste Sortiermethode zu entwickeln.

Beschrieben werden soll das Sortieren von Zahlen, die in einem Vektor vorliegen und im Speicher des Rechners Platz finden. Diese Darstellung wird deshalb gewählt, weil es dem Rechner grundsätzlich gleichgültig ist, ob er Zahlen oder Strings vergleicht, es müßte also beim Programmieren in BASIC lediglich A(I) durch A\$(I) ersetzt werden. Zahlendarstellung wurde vor allem deshalb gewählt, weil sich hier leicht und systematisch „Unordnung“ herstellen läßt, die geordnet wird und deshalb einen leichten, reproduzierbaren Vergleich zwischen den einzelnen Sortiermethoden zuläßt.

Auf den Schlüssel kommt es an

Eine Anmerkung für diejenigen, die komplexe Sortierprobleme zu lösen

haben: Programmieren Sie in BASIC und haben Sie Informationen zu verarbeiten, wie sie zum Beispiel in Kundendateien vorkommen, so müssen Sie mit einem kleinen Programm, das zu erstellen Ihnen sicher nicht schwerfällt, die Menge der Information in geeignete Teilmengen zerlegen. Ein Beispiel: In einem Stringarray haben sie abgelegt: Kundennummer, Name, Postleitzahl, Adresse, Rabattsatz usw. . . .

so müssen Sie das Kriterium, nach dem sortiert werden soll, in einem eigenen Array ablegen, das dann den Schlüssel, nach dem sortiert werden soll, darstellt. Auf diesem Sortierschlüssel sind dann die Algorithmen anzuwenden, die „Rest“-Information muß dann natürlich mit umgeordnet werden, damit der Sinnzusammenhang bestehen bleibt.

Ehe Sie weiterlesen, überlegen Sie sich bitte folgende Aufgabe:

Im Speicher Ihres Rechners stehen fünf Zahlen, die mit A + 1, A + 2, A + 3,

A + 4, A + 5 bezeichnet seien. Schreiben Sie ein Programm, das diese Zahlen aufsteigend ordnet.

Wenn Sie Ihre Lösung zur Hand nehmen, werden Sie feststellen, daß sie einem der folgenden Muster folgt:

- Sortieren durch Einfügen, wie es Kartenspieler tun.
- Sortieren durch Austauschen, jeweils zwei benachbarte Zahlen werden verglichen, bis die Wahlordnung hergestellt ist.
- Sortieren durch Auswahl, die kleinste Zahl wird gesucht und dann die zweitkleinste usw.
- Sortieren nach Spezialmethode, wobei die Gefahr besteht, daß sich dieses Sortierverfahren nicht verallgemeinern läßt.

Bis jetzt haben Sie gemerkt, daß Sortieren keine Aufgabe ist, die sich durch ein Rezept lösen läßt, und wenn Sie bedenken, daß bei kaufmännischer Anwendung die Rechner rund 25% der Rechenzeit zum Sortieren aufwenden,

wird es Sie vielleicht interessieren, welche Sortiermethoden es gibt. In diesem Beitrag wollen wir uns darauf beschränken, daß die Daten in Form eines Feldes vorliegen und mit einigen wenigen, bekannten Methoden versuchen, Ordnung in die Unordnung zu bringen.

Wie die Kartenspieler

Die einfachste Methode des Sortierens ist Sortieren durch direktes Einfügen. Diese Methode ist dieselbe, die Kartenspieler benutzen.

Um den entsprechenden Platz zu bestimmen, muß zwischen Vergleich und Bewegung abgewechselt werden. Das Element $a(i)$ wird mit dem Element $a(i+1)$ verglichen, ist $a(i+1)$ kleiner, wird es nach links verschoben. Es gibt zwei Bedingungen, die den Prozeß des Nachlinks-Wanderns unterbrechen:

1. Ein Element $a(i+1)$ mit kleinerem Wert als $a(i)$ wird gefunden.
2. Das linke Ende der Zielsequenz ist erreicht.

Analysieren wir diese Sortiermethode, zeigt sich: Die Zahl $C(i)$ der Vergleiche beim i -ten Durchlauf ist höchstens $i-1$ und mindestens 1, und unter der Annahme, daß die Sortierzahlen gleichmäßig verteilt sind, im Mittel $i/2$. Die Zahl der Bewegungen $M(i)$ (Zuweisung von Elementen) ist $c(i)+2$, inklusive dem Endwert. Daraus ergeben sich die Gesamtzahlen der Vergleiche und Bewegungen zu

$$C_{(min.)} = n-1$$

$$C_{(mit.)} = (n^{**2} + n - 2)/4$$

$$C_{(max.)} = (n^{**2} + n)/2 - 1$$

$$M_{(min.)} = 2*(n-1)$$

$$M_{(mit.)} = (n^{**2} + 9*n - 10)$$

$$M_{(max.)} = (n^{**2} + 3*n - 4)/2$$

Das Sortieren durch Einfügen zeigt ein „natürliches“ Verhalten, das heißt, das Programm stellt rasch fest, daß eine Menge

*** LINEAR - SORT ***

5	6	2	4	8	3	1	7
5	6	2	4	8	3	1	7
2	5	6	4	8	3	1	7
2	4	5	6	8	3	1	7
2	4	5	6	8	3	1	7
2	3	4	5	6	8	1	7
1	2	3	4	5	6	8	7
1	2	3	4	5	6	7	8

```

10 REM **** LINEAR - SORT ****
20 FOR I=2 TO N
30 A(0)=A(I)
40 J=I-1
50 IF A(0) >= A(J) THEN 90
60 A(J+1)=A(J)
70 J=J-1
80 IF J<>0 THEN 50
90 A(J+1)=A(0)
100 NEXT I

```

```

10 REM **** RIPPLE - SORT ****
20 C=0
30 FOR J=1 TO N-1
40 IF A(J) <= A(J+1) THEN 60
50 A(0)=A(J):A(J)=A(J+1):A(J+1)=A(0):C=1
60 NEXT J
70 IF C=1 THEN 20

```

*** RIPPLE - SORT ***

5	6	2	4	8	3	1	7
5	2	6	4	8	3	1	7
5	2	4	6	8	3	1	7
5	2	4	6	3	8	1	7
5	2	4	6	3	1	8	7
5	2	4	6	3	1	7	8
2	5	4	6	3	1	7	8
2	4	5	6	3	1	7	8
2	4	5	3	6	1	7	8
2	4	3	5	1	6	7	8
2	4	3	1	5	6	7	8
2	3	4	1	5	6	7	8
2	3	1	4	5	6	7	8
2	1	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8

von Anfang an geordnet war, und braucht am längsten, um die maximale Unordnung zu sortieren. Gleichzeitig beschreibt der Algorithmus einen stabilen Sortierprozeß, die Reihenfolge der Elemente, die „stimmt“, bleibt unverändert.

Sind Felder zu sortieren, bei denen lediglich wenige Elemente am falschen Platz stehen, empfiehlt sich als Modifikation des Linear-Sorts der Ripple-Sort. Diese Methode stellt bereits beim ersten Durchlauf fest, ob es sich überhaupt lohnt, die Sortierarbeit zu tun. Sie ist die schnellste Methode für den trivialen Fall, das heißt, wenn die Daten bereits sortiert vorliegen.

Das Gegenteil

Das Sortieren durch Einfügen scheint keine ideale Methode für DV-Anlagen zu sein, da beim Einfügen eines Elements ganze „Zeilenreste“ verschoben werden. Bessere Ergebnisse sollte eine Methode bringen, die einzelne Elemente über größere Entfernungen verschiebt. Das Sortieren durch Auswählen, das diese Idee verfolgt, funktioniert durch

- Auswahl des kleinsten Elements
- Austausch gegen das erste Element.

Daraufhin wiederholt man diese Verfahren, bis letztlich das größte Element übrigbleibt.

Die direkte Auswahl ist offensichtlich das Gegenteil vom direkten Einfügen. Direktes Einfügen zieht nur das nächste Element des Ausgangsfeldes in Betracht, während direkte Auswahl alle Elemente des Zielfeldes betrachtet, um das kleinste Element zu finden.

Vergleiche und tausche

Als dritte und letzte einfache Sortiermethode soll

*** AUSWAHL - SORT ***

```

5  6  2  4  8  3  1  7
1  6  2  4  8  3  5  7
1  2  6  4  8  3  5  7
1  2  3  4  8  6  5  7
1  2  3  4  8  6  5  7
1  2  3  4  5  6  8  7
1  2  3  4  5  6  8  7
1  2  3  4  5  6  7  8

```

```

10 REM **** AUSWAHL - SORT ****
20 I=0:J=0:M=0
30 FOR I=1 TO N-1
40 M=I
50 FOR J=I+1 TO N
60 IF A(J) < A(M) THEN M=J
70 NEXT J
80 A(0)=A(I):A(I)=A(M):A(M)=A(0)
90 NEXT I

```

*** BUBBLE - SORT ***

```

5  6  2  4  8  3  1  7
5  6  2  4  8  1  3  7
5  6  2  4  1  8  3  7
5  6  2  1  4  8  3  7
5  6  1  2  4  8  3  7
5  1  6  2  4  8  3  7
1  5  6  2  4  8  3  7
1  5  6  2  4  3  8  7
1  5  6  2  3  4  8  7
1  5  2  6  3  4  8  7
1  2  5  6  3  4  8  7
1  2  5  6  3  4  7  8
1  2  5  3  6  4  7  8
1  2  3  5  6  4  7  8
1  2  3  5  4  6  7  8
1  2  3  4  5  6  7  8

```

```

10 REM **** BUBBLE - SORT ****
20 FOR I=2 TO N
30 FOR J=N TO I STEP -1
40 IF A(J-1) > A(J) THEN 60
50 GOTO 70
60 A(0)=A(J):A(J)=A(J-1):A(J-1)=A(0)
70 NEXT J
80 NEXT I

```

*** SHAKE - SORT ***

```

5  6  2  4  8  3  1  7
5  6  2  4  8  1  3  7
5  6  2  4  1  8  3  7
5  6  2  1  4  8  3  7
5  6  1  2  4  8  3  7
5  1  6  2  4  8  3  7
1  5  6  2  4  8  3  7
1  5  2  6  4  8  3  7
1  5  2  4  6  8  3  7
1  5  2  4  6  3  8  7
1  5  2  4  6  3  7  8
1  5  2  4  3  6  7  8
1  5  2  3  4  6  7  8
1  2  5  3  4  6  7  8
1  2  3  5  4  6  7  8
1  2  3  4  5  6  7  8

```

das Sortieren durch direktes Austauschen vorgestellt werden. Der Algorithmus beruht auf dem Prinzip des fortgesetzten Vergleichens und Austauschens von benachbarten Elementen, bis alle sortiert sind. Wie bei der direkten Auswahl wird das Feld mehrmals durchlaufen. Jedesmal wandert das kleinste Element zum linken Ende des Feldes. Stellt man sich das Feld nun vertikal statt horizontal vor, so steigt bei jedem Durchlauf ein Element als „Blase“ (Bubble) auf den seiner Größe entsprechenden Platz. Daher hat die Methode ihren Namen: Bubble-Sort.

Dieser Algorithmus läßt sich verbessern, wenn man sich merkt, ob während eines Durchlaufs überhaupt ein Austausch, also eine Umordnung der Elemente, stattgefunden hat. Dies läßt sich noch weiter optimieren, wenn man sich merkt, in welcher Position

der letzte Austausch stattfand. Darüber hinaus kann man auch noch die Richtungen der aufeinanderfolgenden Durchgänge ändern. Dies führt zum Shake-Sort, ein Bubble-Sort, bei dem die aufsteigenden Blasen durcheinanderschüttelt werden.

Für den Bubble-Sort ergibt die Analyse
 $C = (n^{**2} - n)/2$
 $M(\min.) = 0$
 $M(\text{mit.}) = 3 \cdot (n^{**2} - n)/4$
 $M(\max.) = 3 \cdot (n^{**2} - n)/2$

Nun wollen wir uns drei verbesserte Versionen der elementaren Sortiermethoden genauer ansehen. Alle direkten Methoden bewegen im wesentlichen bei jedem Schritt jedes Element. Jede Verbesserung muß also auf dem Prinzip beruhen, Elemente über größere Distanzen, also über die direkte Nachbarschaft hinaus, bei einzelnen Schritten zu bewegen.


```

10 REM ***** SHAKE - SORT *****
20 L=2:R=N:K=N
30 FOR J=R TO L STEP -1
40 IF A(J-1) <= A(J) THEN 70
50 A(0)=A(J-1):A(J-1)=A(J):A(J)=A(0)
60 K=J
70 NEXT J
80 L=K+1
90 FOR J=L TO R
100 IF A(J-1) <= A(J) THEN 130
110 A(0)=A(J-1):A(J-1)=A(J):A(J)=A(0)
120 K=J
130 NEXT J
140 R=K-1
150 IF L <= R THEN 30

```

***** SHELL - SORT *****

```

5 6 2 4 8 3 1 7
5 3 2 4 8 6 1 7
5 3 1 4 8 6 2 7
1 3 5 4 8 6 2 7
1 3 5 4 2 6 8 7
1 3 2 4 5 6 8 7
1 2 3 4 5 6 8 7
1 2 3 4 5 6 7 8

```

```

10 REM ***** SHELL - SORT *****
20 M=N
30 M=INT(M/2)
40 IF M=0 THEN 170
50 J=1
60 K=N-M
70 I=J
80 L=I+M
90 IF A(I) < A(L) THEN 140
100 A(0)=A(I):A(I)=A(L):A(L)=A(0)
110 I=I-M
120 IF I < 1 THEN 140
130 GOTO 80
140 J=J+1
150 IF J <= K THEN 70
160 GOTO 30
170 REM SORTIERT

```

Blasen steigen auf

1950 schlug D. L. Shell eine Verbesserung des Sortierens durch direktes Einfügen vor. Die Sortiermethode sieht aus:

Bei einem Array mit N Elemente werden Paare

aus den Elementen A(i) und A(i+(N/2)) gebildet. Aus diesen werden Elemente zusammengefaßt, so daß sich N/4 Paare ergeben. Dies wird nun so lange fortgeführt, zusammenfassen, ordnen, zusammenfassen, ordnen...

***** HEAP - SORT *****

```

5 6 2 4 8 3 1 7
5 6 2 4 8 1 3 7
5 6 2 4 1 8 3 7
5 6 2 1 4 8 3 7
5 6 1 2 4 8 3 7
5 1 6 2 4 8 3 7
1 5 6 2 4 8 3 7
1 5 2 6 4 8 3 7
1 5 2 4 6 8 3 7
1 5 2 4 6 3 8 7
1 5 2 4 6 3 7 8
1 5 2 3 4 6 7 8
1 2 5 3 4 6 7 8
1 2 3 5 4 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8

```

bis eine Liste mit N Elementen übrigbleibt, das Resultat.

Diese Art des Sortierens ist wesentlich schneller als der Bubble-Sort, die Zeit, um N Elemente mit Bubble-Sort aufzuarbeiten, ist proportional N^2 , für den Shell-Sort beträgt die Zeit $N^{3/2}$, für den „schlimmsten“ Fall.

Das Sortieren durch direkte Auswahl beruht aus der fortgesetzten Auswahl des jeweils kleinsten Elements. Das Sortieren durch Auswahl läßt sich nur verbessern, wenn in jedem Schritt mehr Information gewonnen werden kann als die Erkenntnis, welches das jeweils kleinste Element ist.

Beispielsweise kann mit n/2-Vergleichen der kleinere von jedem Paar von Elementen gefunden werden. Setzt man dies fort, so läßt sich mit n-1-Schritten ein Auswahlbaum aufbauen und die Wurzel als kleinstes Element bestimmen.

Der zweite Schritt ist das Begehen des durch den kleinsten Schlüssel markierten Wegs. Dabei ersetzt man das kleinste Element durch das Element des anderen Zweiges bei den Knoten. Dieser Baumspaziergang kann wiederholt werden, bis der Baum leer ist, und das Sortieren

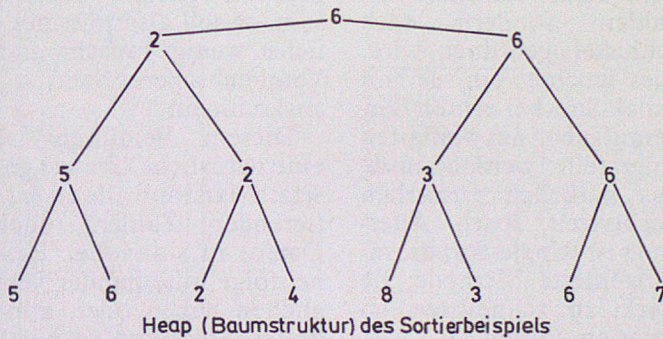
Tafel 1 Datenstruktur

Sortierv Verfahren	aufsteigend (1, 2, 3, ...)		
	T	V	W
N = 50			
Ripple - Sort	1,	50,	0
Bubble - Sort	13,	1 226,	0
Shell - Sort	6,	204,	0
Quick - Sort	6,	123,	0
N = 100			
Ripple - Sort	2,	100,	0
Bubble - Sort	46,	4 951,	0
Shell - Sort	12,	504,	0
Quick - Sort	10,	292,	0
N = 500			
Ripple - Sort	5,	500,	0
Bubble - Sort	19 min 19,	124 751,	0
Shell - Sort	79,	3 507,	0
Quick - Sort	75,	2 211,	0

T = Zeit in s V = Vergleiche W = Austausch
Die Zeiten wurden auf einem TRS 80 Mod.


```

10 REM **** HEAP - SORT ****
20 I=N-1:L=2:R=N
30 FOR J=R TO L STEP -1
40 IF A(J-1) <= A(J) THEN 70
50 A(0)=A(J):A(J)=A(J-1):A(J-1)=A(0)
60 I=J
70 NEXT J
80 L=I+1
90 FOR J=L TO R
100 IF A(J-1) <= A(J) THEN 130
110 A(0)=A(J):A(J)=A(J-1):A(J-1)=A(0)
120 I=J
130 NEXT J
140 R=I-1
150 IF L <= R THEN 30
    
```



ist beendet. Allerdings ist dieses Verfahren aufwendig, da eine Buchführung über den Wanderweg nötig ist.

Ein „Heap“-Baum

Eine übersichtliche Organisation und eine geordnete Buchführung des Sortierens wird bei einem Verfahren erreicht, das J. Williams 1964 vorstellte und

dem er den Namen Heap-Sort gab. Ein Heap (= Haufen) ist definiert als eine Folge von Schlüsseln $h(1), h(1+1), \dots, h(r)$, die der Bedingung $h(i) = h(2 \cdot i)$ $h(i) = h(2 \cdot i + 1)$ für alle $i = 1 \dots r/2$ genügen. Wenden wir die Definition auf den Beispielsfall an, so ist einsichtig, daß die Bäume „Heaps“ sind und daß das kleinste

**** QUICK - SORT ****

5	6	2	4	8	3	1	7
1	6	2	4	8	3	5	7
1	3	2	4	8	6	5	7
1	3	2	4	8	6	5	7
1	2	3	4	8	6	5	7
1	2	3	4	5	6	8	7
1	2	3	4	5	6	8	7
1	2	3	4	5	6	7	8

Element an der Spitze steht.

Blasen „quick“-gelenkt

Als letzte und schnellste Sortiermethode sei ein Verfahren vorgestellt, das Einfügen und Auswählen vereint, das auf dem Prinzip des Austauschs basiert. Obwohl diese Methode auf dem Bubble-Sort aufbaut, der im Vergleich nicht so überzeugt, bringt die Verbesserung des Bubble-Sort, vorgeschlagen von C. A. R. Hoare, der sie als Quick-Sort bezeichnet, die besten Ergebnisse. Ein Prinzip von Quick-Sort ist der Austausch über große Distanzen. Liegen zum Beispiel Elemente in um-

gekehrter Reihenfolge ihrer Wertigkeit vor, kann man sie mit nur $n/2$ -Austauschvorgängen sortieren, wenn man den Array von den beiden Enden, zur Mitte fortschreitend, vertauscht.

Diese Methode läßt sich ausbauen. Zunächst wählt man willkürlich ein Element aus, durchsuche dann den Array von links, bis ein größeres Element gefunden ist, und von rechts, bis ein kleineres Element gefunden wird. Nun werden die Elemente vertauscht, und der Suchlauf beginnt neu. Setzt man dies lang genug fort, so treffen sich die Suchläufe in der Mitte des Arrays. Der Schlüssel zu dem schrittweisen Zerlegen des

		fallend (50, 49, 48, ...)			alternierend (50, 1, 49, ...)			zufällig (2, 47, 18, ...)			verkettet (1, 2, 3, ... 50, 1, 2, 3, ... 50)		
V	W	T	V	W	T	V	W	T	V	W	T	V	W
0,	0	43,	2 451,	1 226,	32,	2 402,	601,	23,	1 814,	363,	17,	1 226,	301,
6,	0	14,	1 226,	156,	14,	1 226,	178,	14,	1 226,	180,	13,	1 226,	165,
4,	0	7,	258,	69,	8,	256,	78,	8,	263,	76,	7,	266,	78,
3,	0	6,	102,	60,	6,	126,	60,	6,	113,	62,	6,	106,	59,
0,	0	170,	9 901,	4 951,	130,	9 802,	2 451,	71,	5 743,	1 091,	66,	4 951,	1 226,
1,	0	51,	4 951,	403,	52,	4 951,	434,	52,	4 957,	481,	51,	4 951,	423,
4,	0	16,	635,	153,	16,	638,	155,	16,	611,	132,	17,	636,	155,
2,	0	14,	267,	127,	15,	276,	125,	14,	268,	129,	15,	282,	130,
0,	0	1 h 10 min 46,	249 501,	124 751,	54 min 52,	249 002,	62 251,	5 min 9,	231 038,	58 551,	27 min 32,	124 751,	31 126,
1,	0	19 min 44,	124 751,	3 102,	9 min 47,	124 751,	3 445,	19 min 15,	124 751,	3 324,	19 min 50,	124 751,	3 676,
7,	0	106,	4 309,	847,	107,	4 329,	872,	105,	4 312,	854,	109,	4 397,	945,
1,	0	86,	1 897,	710,	88,	1 931,	720,	88,	1 949,	714,	87,	1 909,	711,

= Austauschoperationen
Mod. II ermittelt; für CBM oder TRS 80 Mod. I sind doppelt so lange Zeiten zu erwarten.


```

10 REM **** QUICK - SORT ****
20 L=1
30 B(L)=N+1
40 M=1
50 J=B(L)
60 I=M-1
70 IF J-M < 3 THEN 230
80 M1=INT((I+J)/2)
90 I=I+1
100 IF I=J THEN 170
110 IF A(I) <= A(M1) THEN 90
120 J=J-1
130 IF I=J THEN 170
140 IF A(J) >= A(M1) THEN 120
150 A(O)=A(I):A(I)=A(J):A(J)=A(O)
160 GOTO 90
170 IF I >= M1 THEN I=I-1
180 IF J=M1 THEN 200
190 A(O)=A(I):A(I)=A(M1):A(M1)=A(O)
200 L=L+1
210 B(L)=I
220 GOTO 50
230 IF J-M < 2 THEN 260
240 IF A(M) < A(M+1) THEN 260
250 A(O)=A(M):A(M)=A(M+1):A(M+1)=A(O)
260 M=B(L)+1
270 L=L-1
280 IF L > 0 THEN 50

```

Arrays liegt in der Buchführung.

Man muß sich merken, welche Zerlegung noch nicht ausgeführt ist, denn zunächst kann ja nur ein Suchlauf durchgeführt werden, entweder von links oder von rechts. Insgesamt eignet sich Quick-Sort zum Sortieren großer Felder, allerdings gibt es einige pathologische Fälle, wo Quick-Sort recht langsam wird. Am wirkungsvollsten arbeitet Quick-Sort bei größtmöglicher Unordnung.

Zum Schluß sollen die Qualitäten der verschiedenen Sortiermethoden verglichen werden. Rein empirisch haben wir einige Rechenzeiten zusammengestellt, die sich ergaben, als gezielt ungeordnete Datenmengen geordnet wurden. Details zeigt Tafel 1. Die richtige Sortiermethode für den richtigen Zweck: Denn schließlich ist es nicht unerheblich, ob der Rechner 5 s, 90 s oder 71 min braucht, um ein

Feld mit 500 Daten zu ordnen.

Vergleich bringt Klarheit

Für die direkten Sortiermethoden läßt sich die Anzahl der Vergleiche und Vertauschungen direkt in Formeln angeben. Diese sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Für die höheren Methoden konnten keine einfachen analytischen Formeln gefunden werden. Als brauchbare Annäherung läßt sich sagen, daß der Rechenauf-

wand $n \cdot \log n$ für Heap- und Quick-Sort steigt, während er für die anderen Methoden $n^2 \cdot k$ ansteigt, wobei k für die direkten Methoden den Wert von 2 hat, während für Shell-Sort ein k von 1.2 angenommen werden kann.

Grundsätzlich, das zeigen Untersuchungen von N. Wirth, ist Quick-Sort die schnellste Methode. Dabei ist zu beachten, daß der Vorsprung von Quick-Sort noch größer wird, wenn nicht nach einfachen Zahlen, sondern nach Schlüssel geordnet wird. Dies leuchtet ein, da mit Quick-Sort bei echten Sortieraufgaben am wenigsten umgestellt werden muß, was natürlich zusätzlich Rechenzeit spart. Allerdings ist Ripple-Sort die intelligenteste Methode, sie merkt am schnellsten, ob etwas zu ordnen ist.

Deshalb bietet sich für routinemäßiges Sortieren an, zunächst mit einer kleinen Vorroutine festzustellen, ob sich der Sortierjob lohnt. Mit einer Abfrage, ob sortieren nötig wird, kann dann der Sprung in eine der schnellen Sortiermethoden erfolgen. Der Fantasie zum effektiven Programmieren sind keine Grenzen gesetzt.

Gerhard Bader

Literatur:

N. Wirth, Algorithmen und Datenstrukturen (1979).

Donald E. Knuth, The Art of Computer Programming, Vol 3/Sorting and Searching (1975).

Matrix-Sort auf TI-59

Wie die Vergleiche zwischen den Sortiermethoden zeigen, ist es nicht ganz einfach, effektive Algorithmen zu entwickeln. Grundsätzlich ist zu beachten, daß die Programme möglichst nicht mehr Speicherraum benötigen, als sie zum Abspeichern der Daten benötigen, dazu soll der Algorithmus möglichst schnell sein, er soll also mit möglichst wenig Tausch- und Vergleichsoperationen auskommen.

Diesem Bemühen ist eine natürliche Grenze gesetzt: Man muß alle zu sortierenden Zahlen (oder Daten) in sinnvoller Reihenfolge miteinander verglichen haben oder, konkreter, Sie kommen nicht darum herum, daß Sie bei beispielsweise fünf zu sortierenden Zahlen vier Vergleiche durchführen müssen, um eine *einzige* Eigenschaft (beispielsweise die des Maximalwertes) zu testen. Nehmen wir an, die fünf Zahlen seien in den Speichern A bis E abgelegt – dann kann man zum Beispiel den Speicherinhalt von A (ab jetzt kurz: A) mit B, C, D und E vergleichen und immer dann, wenn eine Zahl größer als A ist, diese gegen A austauschen. Nach einem Durchlauf befindet sich in A der Maximalwert, der mit dem Speicherinhalt von E auszutauschen ist. Wir kürzen nunmehr die Liste auf A – D, wiederholen den Suchlauf und ermitteln so den zweithöchsten Wert, der in D abzulegen ist usw.

Wenn n die Anzahl der zu sortierenden Zahlen oder Daten ist, dann ist die allgemeine Formel für die Anzahl der zu treffenden Entscheidungen

$$e = \frac{n^2 - n}{2}$$

Tafel 2 Direkte Sortiermethoden

		min.	mit.	max.
direktes Einfügen	Y	$n-1$	$(n^2+n-2)/2$	$(n^2-n)/n-1$
	W	$2(n-1)$	$(n^2-9n-10)/4$	$(n^2+3n-4)/2$
direkte Auswahl	V	$(n^2-n)/2$	$(n^2-n)/2$	$(n^2-n)/2$
	W	$3(n-1)$	$n(\ln n + 0,57)$	$n^2/4 + 3(n-1)$
direkter Austausch (Bubble)	V	$(n^2)/2$	$(n^2-n)/2$	$(n^2-n)/2$
	W	0	$(n^2-n) \cdot 0,75$	$(n^2-n) \cdot 1,5$

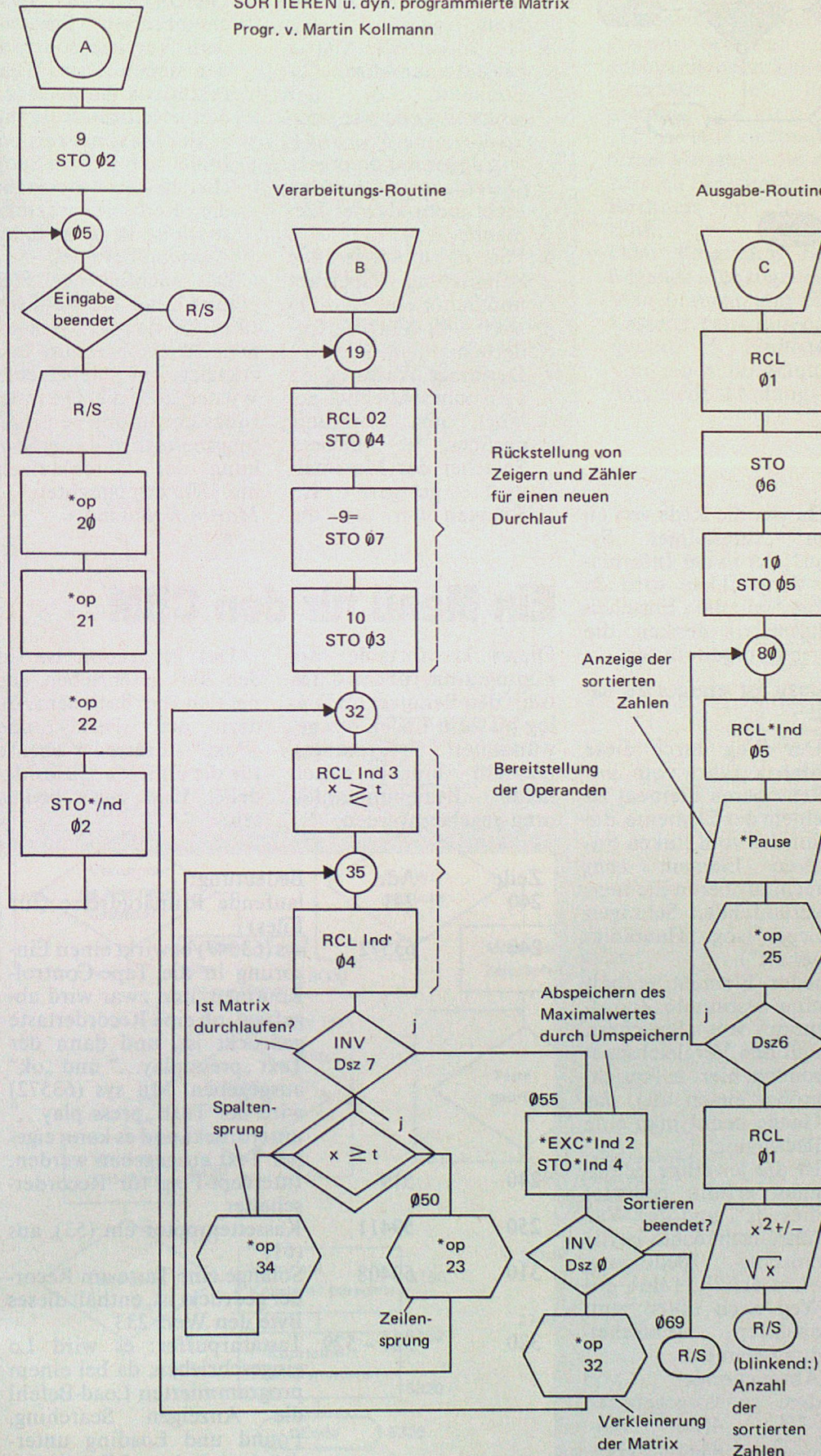
V = Vergleiche W = Austauschoperationen

Eingabe-Routine

SORTIEREN ü. dyn. programmierte Matrix
Progr. v. Martin Kollmann

Verarbeitungs-Routine

Ausgabe-Routine



(Versuchen Sie, die Formel abzuleiten; es ist nicht allzu schwer!). Bei 1000 unsortierten Zahlen ist der Arbeitsaufwand, man höre und staune, ganz beträchtlich, nämlich immerhin $e = 499\,500!$ Nun arbeiten moderne Computer ja im Nanosekundenbereich; aber schließlich summieren sich selbst diese kleinen Zeiteinheiten bei der Vielzahl der erforderlichen Entscheidungen so, daß mit diesen Vorgängen eben der größte Anteil an Computerzeit benötigt wird. Beim TI-59, der wesentlich langsamer ist, wird der Zeitfaktor sehr plastisch demonstriert. So ist es nicht nur für Kleinrechner, sondern auch für Großanlagen erheblich, daß die vielen erforderlichen Schleifendurchläufe im Sortierprogramm, deren Anzahl nicht unterschritten werden kann, wenigstens in der Ausführung weitgehend optimiert werden. Da ist z.B. die Anzahl der erforderlichen Austausche der Speicherinhalte. Bei dem eingangs geschilderten Sortierverfahren beträgt sie

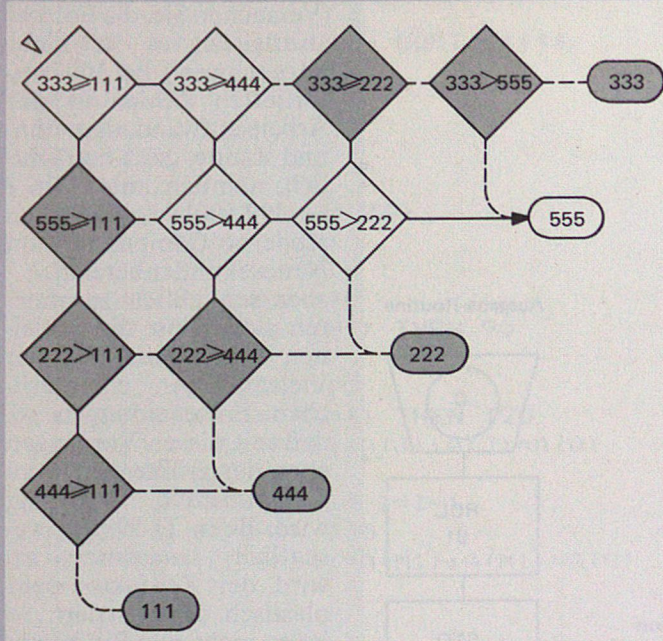
$$a = \frac{n^2 - n}{4}$$

da ja die Wahrscheinlichkeit, daß auf eine Zahl eine höhere folgt, genauso groß ist wie die, daß eine kleinere kommt: Jede dieser Wahrscheinlichkeiten beträgt demnach $\frac{1}{2}$. Damit ist

$$a = \frac{e}{2}$$

Demnach würden für die Sortierung von 1000 Zahlen insgesamt 249 750 Austausche von Speicherinhalten erforderlich – wir wollen sehen, ob wir nicht mit 999 Austauschen auskommen.

Da war am Anfang die Überlegung, ob man die Vielzahl der erforderli-



chen Vergleiche nicht in ein so sinnfälliges und allgemeines System bringen könne, daß die Austausche auf ein Minimum reduziert werden. Besonders störend ist ja, daß schon während der Ermittlung eines Maximalwertes, also noch während einer Durchlaufserie, Austausche erforderlich sind, die Zeit kosten, bei $n = 1000$ (man nennt das die „Listenlänge“ und schreibt häufig auch „L“ dafür) wären schon im ersten Durchgang zur Ermittlung des Maximalwertes der Reihe (wobei die übrigen Werte noch unsortiert bleiben) ein unbedingt erforderlicher und möglicherweise 498 nicht unbedingt erforderliche Austausche durchzuführen. (Der unbedingt erforderliche Austausch ist die Einbringung des Maximalwertes in den Speicher mit der höchsten Adresse, abgesehen von dem Umstand, daß in einer zu sortierenden Zahlenreihe der Maximalwert zufällig bereits an letzter Stelle steht.)

Beginnen wir wieder mit unseren fünf Zahlen und ordnen wir dem Speicher

	1(A)	2(B)	3(C)	4(D)	5(E)
die Zahl	333	555	222	444	111

zu.

Da war die Rede von einem „sinnfälligen System“; der in der Informatik Vorgebildete wird da sofort an die Entscheidungsmatrix denken, die hiermit vorgestellt sei:

Dazu ist einiges zu sagen:

1. Der Weg durch diese Matrix führt vom linken oberen Element zu einem der Elemente, die auf der vom linken unteren Element zum rechten oberen Element verlaufenden Schrägen liegen (sog. „Hauptdiagonale“).
2. Jedes Element enthält eine bestimmte Zuordnung von Speichern und den Vergleichsoperanden, hier: $\geq$ (sprich: größer/gleich als), das Ganze nennt man eine Bedingung.
3. Ist die jeweilige Bedingung erfüllt, bedeutet dies „ja“, und der Weg führt nach rechts. Ist die einzelne Bedingung nicht erfüllt, führt der Weg nach unten zum nächsten Entscheidungselement.
4. Abweichungen von dem so vorgegebenen

Durchlauf durch die Matrix nach oben oder links sind nicht erlaubt.

5. Die vorgestellte Matrix ist (nach der Anzahl der Elemente in der längsten Zeile wie auch Spalte) eine 4×4 -Matrix. Jeder nur denkbare Durchlauf berührt nicht mehr als vier Elemente.
6. Für n zu sortierende Zahlen sind n Speicher und damit eine $(n - 1) \times (n - 1)$ -Matrix erforderlich.
7. Derjenige Ausgang, zu dem man schließlich gelangt, gibt Auskunft darüber, in welchem Speicher der Maximalwert gelagert ist. Schauen wir uns die

Reihen an: Jede ist gekennzeichnet durch Gleichheit aller Speicheradressen, die vor dem Vergleichsoperanden stehen. Diese Charakteristik gilt auch für den jeweiligen Ausgang – der Maximalwert befindet sich in dem Speicher, dessen Adresse für die Reihe charakteristisch ist, in der sich der Ausgang befindet.

Das nachfolgende Programm zeigt die Realisierung für den TI-59 in einem Blockdiagramm und zugleich, in mehrfacher Wiedergabe, die Optimierungsschritte im Verarbeitungsbereich, die eine Senkung der Durchlaufzeit um 38% ermöglichten.

Martin Kollmann

Ein Menü für den CBM

Dieses komfortable Menüprogramm für den CBM führt den Benutzer im Dialog bis zum Laden des gewünschten Programmes. Deshalb braucht auch keine Bedienungsanleitung gegeben werden.

Das Programm ist für den 2001 geschrieben, eignet sich aber nach dem Ändern der „Peek“- und „Poke“-Adressen ebenso für die anderen CBM-Modelle. Und zwar bedeuten:

Zeile	Adr.	Bedeutung:
240	241	laufende Primäradresse (für Files)
240	63572	sys(63547) bewirkt einen Einsprung in die Tape-Control-Routinen, und zwar wird abgefragt, ob eine Recordertaste gedrückt ist, und dann der Text „press play...“ und „ok“ ausgegeben. Mit sys(63572) wird der Text „press play...“ unterdrückt, und es kann eigener Text ausgegeben werden.
240	519	Interrupt-Flag für Recorder-Schalter
250	59411	Kassettenmotor ein (53), aus (61)
310	59408	Solange eine Taste am Recorder gedrückt ist, enthält dieses Byte den Wert 233
320	527 - 529	Tastaturpuffer: es wird Lo eingeschrieben, da bei einem programmierten Load-Befehl die Anzeigen Searching, Found und Loading unterdrückt werden. Mit diesem

320 525
5260 – 5320

Trick kann man sehen, ob und wann der Computer das Programm findet und ob er es richtig lädt.
Anzahl der Byte im Tastaturpuffer
Sorgt dafür, daß sich die kassettenabhängige Konstante TD automatisch selbst in Zeile 2600 einprogrammiert.

Es wurde ganz bewußt darauf verzichtet, die Programmnamen und Zählerstände ins Programm selbst mit aufzunehmen. Man muß dann nämlich nach jeder kleinen Ände-

rung das Menüprogramm selber auch noch abspeichern. Obige Angaben können sehr gut auf die Kassettenschachtel geschrieben werden.

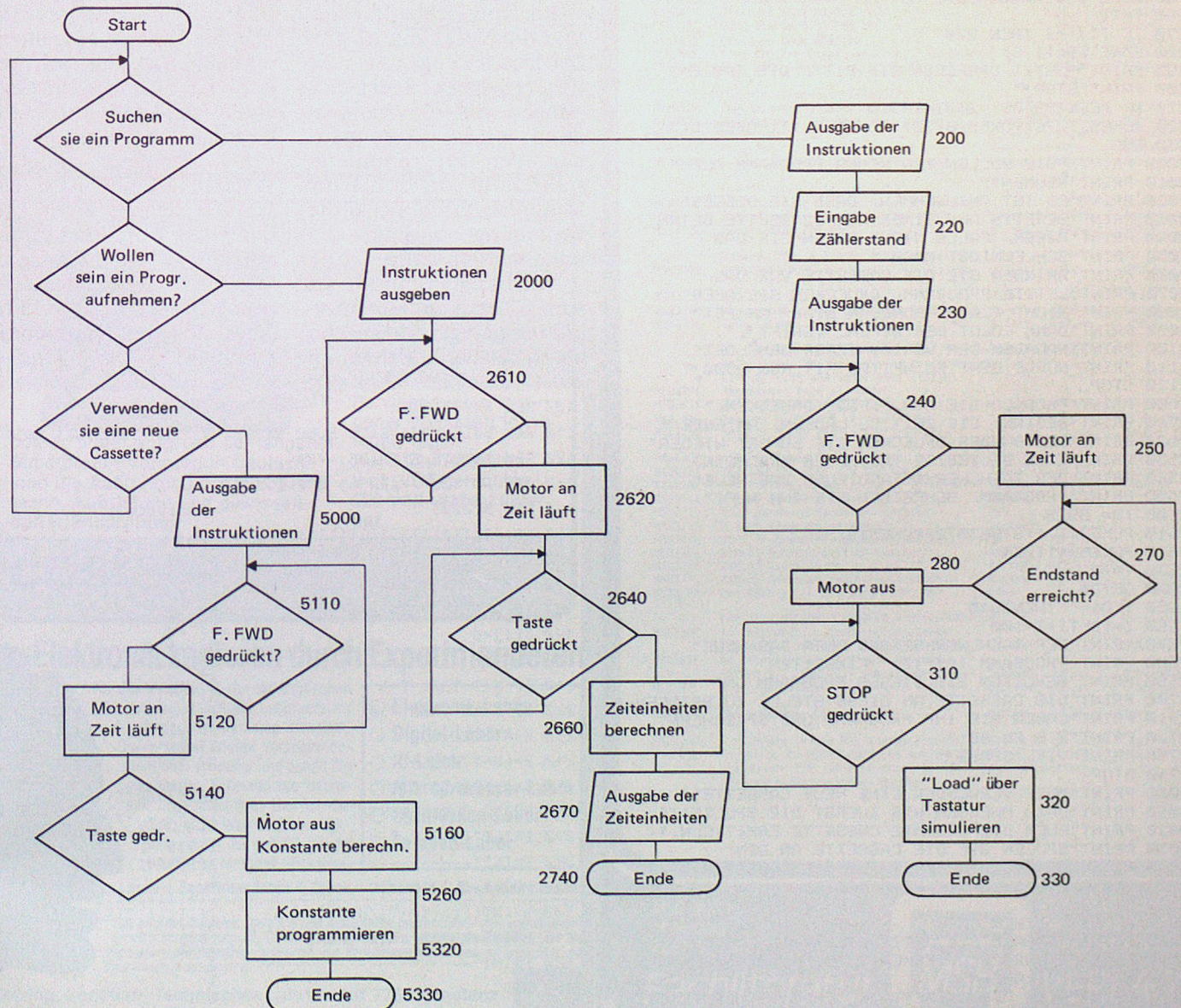
Erläuterungen zum Flußdiagramm:

- Die Zahlen neben den Kästchen im Flußdiagramm bedeuten die entsprechenden Zeilennummern im Programm.
- „TI“ ist eine rechnerinterne Variable, die die Zeit seit Einschalten des Rechners in $\frac{1}{60}$ s zählt.
- Dem Programm liegt folgende Idee zugrunde: Man braucht, um eine Kassette ganz durchzuspulen, Z Einheiten. Von einer bestimmten Bandstelle (Anfang ei-

nes Programms) bis zum Ende der Kassette braucht man Y Einheiten. Also braucht man vom Anfang der Kassette bis zu dieser Bandstelle (gewünschter Effekt!) $X = Z - Y$ Einheiten.

- Da man nicht voraussetzen kann, daß Vor- und Rückspulgeschwindigkeit gleich groß sind, wird alles nur auf die Vorspulgeschwindigkeit bezogen.

Heinz Rosch




```

1 REM          ****MENUEPROGRAMM****VERS. 2.3***
2 REM
3 REM
4 REM COPYRIGHT BY
5 REM
6 REM          HEINZ WROSCH
7 REM          01/81
8 REM
9 REM
10 PRINT"SPULEN SIE DIE CASSETTE AN DEN ANFANG"
20 PRINT"ZURUECK!"
30 PRINT"WENN SIE SOWEIT SIND DRUECKEN SIE EINE"
40 PRINT"DER TASTEN 1,2, ODER 3"
41 PRINT"1 WENN SIE EIN PROGRAMM SUCHEN"
42 PRINT"2 WENN SIE EIN PROGRAMM NEU AUFNEHMEN"
43 PRINT" WOLLEN"
44 PRINT"3 WENN SIE EINE NEUE CASSETTE VERWENDEN"
50 GET A$
60 IF A$="" THEN 50
70 IF A$="1" THEN 200
80 IF A$="2" THEN 2000
90 IF A$="3" THEN 5000
100 PRINT"" :GOTO 30
200 PRINT"GEBEN SIE DEN ZAEHLWERKSSTAND DES
210 PRINT"GESUCHTEN PROGRAMMES EIN!"
220 INPUT"ZAEHLWERKSSTAND: ";Z
230 PRINT"DRUECKEN SIE F.FWD AM RECORDER"
240 POKE 241,1:SYS 63572:POKE 519,52
250 POKE 59411,53
260 T=TI
270 IF TI(T+Z THEN 270
280 POKE 59411,61
290 PRINT"JETZT DRUECKEN SIE BITTE DIE TASTEN"
300 PRINT"STOP"
310 IF PEEK(59408)=233THEN310
320 POKE527,76:POKE528,207:POKE529,13:POKE525,3
330 END
2000 PRINT"SIE WOLLEN EIN NEUES PROGRAMM AUF-"
2010 PRINT"NEHMEN?"
2020 PRINT"ES IST ANZUNEHMEN, DASS SIE DIESES"
2030 PRINT"BEREITS AUF EINER HILFSCASSETTE GETAN"
2040 PRINT"HABEN. FALLS NICHT HOLEN SIE DAS
2050 PRINT"SCHEUNIGST NACH!"
2060 PRINT"BRINGEN SIE DIE CASSETTE VOR DAS
2070 PRINT"LETZTE PROGRAMM, DRUECKEN SIE ABER"
2080 PRINT"NICHT PLAY, SONDERN STOP AM PET"
2090 PRINT"DANN FOLGT DER BEFEHL VERIFY."
2100 PRINT"NACHDEM DER VERIFY-ERROR GEMELDET"
2110 PRINT"WURDE GEHT ES WEITER MIT RUN 2500."
2120 STOP
2500 PRINT"SOBALD SIE NUN F.FWD DRUECKEN,"
2510 PRINT"BEGINNT DIE ZEIT ZU LAUFEN. AM ENDE "
2520 PRINT"DES BANDES DRUECKEN SIE SOFORT WIEDER"
2530 PRINT"EINE BELIEBIGE TASTE. ES ERSCHEINT"
2540 PRINT"DER ZAEHLWERKSSTAND FUER DAS NEUE"
2550 PRINT"PROGRAMM. SCHREIBEN SIE IHN AUF!"
2600 TD= 8929
2610 POKE241,1:SYS63572:POKE519,52
2620 POKE59411,53
2630 T=TI
2640 GETD$
2650 IFD$=""THEN2640
2660 Z=TD-TI+T+100
2670 PRINT"DER ZAEHLWERKSSTAND FUER DAS NEUE"
2680 PRINT"PROGRAMM IST";Z;" EINHEITEN"
2690 PRINT"BENUTZEN SIE DIESES PROGRAMM UM"
2700 PRINT"DIE CASSETTE AN DIESE STELLE ZU BRINGEN,"
2710 PRINT"LADEN SIE IHR PROGRAMM UND SPEICHERN"
2720 PRINT"SIE ES AB!"
2730 PRINT"VIEL SPASS"
2740 STOP
5000 PRINT"SIE VERWENDEN EINE NEUE CASSETTE!"
5010 PRINT"DAZU MUESSEN WIR ZUERST DIE SPULZEIT"
5020 PRINT"FUER DIE GESAMTE CASSETTE ERMITTELN."
5030 PRINT"SPULEN SIE DIE CASSETTE AN DEN"
5040 PRINT"ANFANG ZURUECK. WENN SIE SOWEIT SIND,"
5050 PRINT"DRUECKEN SIE EINE TASTE"
5060 GET B$
5070 IF B$="" THEN 5060
5080 PRINT"SOBALD SIE JETZT DIE TASTE F.FWD AM"
5090 PRINT"RECORDER DRUECKEN, BEGINNT DIE ZEIT"
5100 PRINT"ZU LAUFEN"
5101 PRINT"WENN DIE CASSETTE ZU ENDE IST,DRUECKEN"
5102 PRINT"SIE SOFORT EINE BELIEBIGE TASTE"

```

```

5110 POKE241,1:SYSE3572:POKE519,52
5120 POKE59411,53
5130 T=TI
5140 GETC#
5150 IFC#="" THEN5140
5160 Z=TI-T
5170 PRINT"DIE SPULZEIT FUER DIE GESAMTE CASSETTE"
5180 PRINT"BETRAEGT";Z;" EINHEITEN."
5190 PRINT"DIESE ZAHL MUSS IN ZEILE 2600 IN DIESES"
5200 PRINT"MENUPROGRAMM GESCHRIEBEN WERDEN."
5210 POKE 59411,61
5220 PRINT"TIPPEN SIE DIESE ZEILE INS PROGRAMM"
5230 PRINT"UND SCHREIBEN SIE DANN DIESES PROGRAMM"
5240 PRINT"ALS ERSTES AUF DIE NEUE CASSETTE"
5250 PRINT"VIEL SPASS!"
5260 PRINT"2600 TD=";Z
5270 DATA 145,145,145,13
5280 FOR K=527 TO 530
5290 READ A
5300 POKE K,A
5310 NEXT
5320 POKE 525,4
5330 END
READY.

```

Nützliche Balken

Rechengeschwindigkeit und die Verarbeitung großer Datenmengen sind die wesentlichsten Rechtfertigungen für die Verwendung eines Computers, und der Programmierer sollte dafür sorgen, daß die Maschine durch einfachste Bedienung optimal genutzt werden kann.

Mit diesen Prämissen sei zum Balkendiagrammplotter gesagt: Man kann bis zu 200 reelle Zahlen im

Intervall $-1 \text{ E } 10, 1 \text{ E } 10$
über die Tastatur eingeben,
schließt mit der letzten
Zahl $1 \text{ E } 11$ ab und erhält
einen maßstabsgerechten
Graph aller Werte.

Die Benutzer anderer Systeme als des AIM 65 können sich zu einer zusätzlichen Kopf- und Tipparbeit verleiten lassen. Mit der Änderung des Zeichenvorrats A \$ (Zeile 150) kann sich das Diagramm entfalten.

E. Müller

```

100 REM NAME DIAGR
110 REM BALKENDIAGRAMM FUER ZAHLEN N MIT -1E10 < N < 1E10
120 REM LETZTE EINGABE: 1E11
130 REM PC 100 / AIM 65 / W.E.MUE.
140 DIM N(200)
150 AS="IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII"
160 T=1E10:H=-1E10
170 INPUT"N";N
180 IF N=1E11 THEN 240
190 N(I)=N
200 I=I+1
210 IF N<T THEN T=N
220 IF N<=H THEN 170
230 H=N:GOTO 170
240 B=(H-T)/10
250 C=I:PRINT " "
260 PRINT "GRENZWERTE:"
270 PRINT "(";T;",";H;")"
280 PRINT"-----"
290 FOR I=0 TO C-1
300 E=INT(((N(I)-T)/B))+1
310 PRINT LEFT$(AS,E):NEXT
320 PRINT"-----"
330 END

```

Beispiel:

```

RUN
N? .3
N? .7
N? .09
N? .6
N? .9
N? .4
N? .22
N? .1
N? .11
N? .21
N? .12
N? .41
N? 1E11
GRENZWERTE:
( .09 , .9)
-----
IIIII
IIIIIIIIIIIIIIII
I
IIIIIIIIIIIIIIII
IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
IIIIIII
IIII
I
I
III
I
IIIIIII

```


S & B SOFTWARE bietet an:

Qualitätssoftware zu vernünftigen Preisen – für CBM 2001/3032/8032
Zum Beispiel: **Schach 2.4 für 3032** 45,- DM
Textverarbeitung ab 168,- DM
Dateiprogramme ab 53,- DM

Über 300 interessante Programme für Business, Schulen und Hobby.

NEU NEU NEU NEU NEU
NEWTIM S das unentbehrliche Werkzeug für den professionellen Programmierer. Er erweitert den Befehlsvorrat des CBM um ca. 45 Befehle und enthält ein komplettes Floppy-DOS. Der NEWTIM S ist in einem 4K-E-PROM untergebracht und besetzt dadurch keinen RAM-Platz (nur für CBM 3032 und CBM 8032).

Weitere E-PROGS wie SUPERDISCBASIC, DOS und andere Programmierhilfen auf Anfrage.

Vollständiger Software-Katalog gegen Schutzgebühr von 8,- DM in Briefmarken.

S & B SOFTWARE GmbH

Postfach 369 · 5414 Vallendar · Telefon (02 61) 359 19

...bhg... **Computersysteme** ...bhg...

Die richtige Lösung für Ihre Aufgaben:



apple II

- Fakturierung
- Fibu
- Kalkulation
- Text
- Lager u.v.m.



apple III

Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

Was ist mit dem Service?



costec bietet aufgrund der längsten Superbrain-Erfahrung in Deutschland die Ausführung costec 510 mit techn. Aufrüstung und gewissenhafter Endprüfung.

Optionen (auch einzeln lieferbar):
Deutscher Zeichengenerator mit Semigrafik, Parallelschnitt, Timer mit 24-Std.-Uhr, Vollgrafik mit 256 x 256 Punkten, Eprom-Gerät mit Software.

Servicearbeiten in eigener Werkstatt in wenigen Tagen.
Auch Grundversion incl. VDE-gerechten 220 Volt-Umbau lieferbar.

costec GmbH

Computer und
Software
Technologie

Hölländische Straße 19
3500 Kassel
Telefon (05 61) 89 89 51
Telex 99 695

Elektronik kapieren durch Experimentieren

Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.

Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

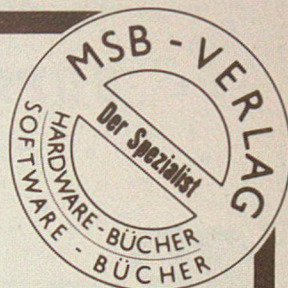
- ☐ Elektronik-Labor
- ☐ Digital-Labor
- ☐ IC-Labor
- ☐ Mikroprozessor-Labor
- ☐ Oszilloskop-Labor
- ☐ Fernseh-Labor

Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz
Postfach 3972 Schnellste Information: ☎ 07531-54021 · Telex 0733304



Osterreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 · Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

Neu im Fachliteratur-Angebot von MSB ...



Preisliste für deutsche und amerikanische Bücher und Fachzeitschriften
gültig ab 22. Mai 1981, alle vorhergehenden Preise verlieren ihre Gültigkeit.
Der letzte Buchstabe der Best.Nr. informiert Sie: E=Englisch; D=Deutsch.

Best.Nr.	Titel	Autor	Preis DM	Verlag
Commerzielle BASIC Bücher:				
MSB125E	Accounts Payable Accounts Receivable in Wang-BASIC	Poole	63,90	Osborne
MSB138C	in C-BASIC	Poole	63,90	Osborne
MSB126E	Payroll and Cost Accounting in Wang-BASIC	Poole	63,90	Osborne
MSB134C	Payroll and Cost Accounting in C-BASIC	Poole	63,90	Osborne
MSB127E	General Ledger in Wang BASIC	Poole	63,90	Osborne
MSB139C	General Ledger in C-BASIC	Poole	63,90	Osborne
MSB133E	Some Common BASIC-Programs (PET-CBM)	Poole	47,90	Osborne
MSB133D	77 BASIC Programs (deutsche Übersetzung)		39,--	Tewi
MSB136P	Programm-Cassette f. Commodore 2001/3001 (engl.)		50,80	Osborne
MSB137T	Programm-Cassette f. Tandy TRS-80 (engl.)		50,85	Osborne
MSB140E	Practical BASIC Programs	Poole	51,10	Osborne

MSB330E	Für Microprocessor Motorola 6800:		39,50	Scelbi
MSB332D	6800 Software Gourmet Guide + Cookbook	Osborne	49,--	Tewi
MSB340E	Für Microprocessor INTEL 8080A/8085/8086/8088:		39,50	Scelbi
MSB342D	8080A/8085 Assembly Lang. Prog. (deutsch)	Osborne	49,--	Osborne
MSB343E	Standard 8080 EDITOR		45,--	Scelbi
MSB344E	8080 Standard ASSEMBLER		69,--	Scelbi
MSB345E	Standard 8080 MONITOR		34,50	Scelbi
MSB240E	8088 1/0 Processor Handbook	Osborne	22,30	Osborne
MSB241E	The 8086 BOOK	Russel-Alexy	54,30	Osborne

MSB350E	Für Microprocessor Zilog Z80:		51,--	Scelbi
MSB352E	Z80 Software Gourmet Guide + Cookbook		54,30	Osborne
MSB353E	Z80 Assembly Language Programming	Leventhal	49,--	SYBEX
MSB354E	Programming the Z80	R.Zaks	57,--	SYBEX
MSB355E	Programming the Z8000 - N E U -	Mateosian	59,--	SYBEX
MSB356E	Z-8000 ASSEMBLY Language Programming	Leventhal	63,90	Osborne

MSB360E	Für Microprocessor 6502:		39,50	Scelbi
MSB362E	6502 Software Gourmet Guide + Cookbook		54,30	Osborne
MSB372E	6502 Assembly Language Programming	Leventhal	49,--	SYBEX
MSB372D	6502 Assembly Language Programming	R.Zaks	49,--	SYBEX

MSB373E	Unsere *** N E U E *** Übersetzung		44,--	SYBEX
MSB374E	PROGRAMMIERUNG für 6502 (in Deutsch)	R.Zaks	49,--	SYBEX
MSB375E	6502 Applications - Book	R.Zaks	49,--	SYBEX
MSB376E	Programming A Microcomputer 6502	Forster	37,--	Addison
MSB379E	6502 Games - N E U -	R.Zaks	49,--	SYBEX

MSB220E	Die Zeitschrift MICRO 6502 (engl.) + Zusammenfassungen:		8,--	MICRO-INK
MSB221E	MICRO 6502 The Magazine of the APPLE, KIM, SYM	R.Tripp	85,--	MICRO-INK
MSB222E	Abonnement fuer 12 Hefte		32,--	MICRO-INK
MSB223E	Best of MICRO Vol. 1 (Heft 1-6)		39,--	MICRO-INK
MSB224E	Best of MICRO Vol. 2 (Heft 7-12)		39,--	MICRO-INK
MSB225E	Best of MICRO Vol. 3 (Heft 13-24)		39,--	MICRO-INK

MSB412E	6502 Software Design	Scanlon	39,--	TAB
MSB223E	PET and the IEEE 488 Bus (GP1B)	Fisher/J.	51,90	Osborne
MSB224E	PET Personal Computer Guide (2.Edition)	Donahue	47,90	Osborne
MSB371E	R 6500 Hardware Manual	Rockwell	12,--	MOS
MSB371D	6502 Hardware Handbook (deutsch)	MOS	24,--	Rockwell
MSB376E	R 6500 Programming Manual	Rockwell	12,--	MOS
MSB376D	6502 Programmier Handbook (deutsch)	MOS	28,--	Rockwell
MSB370E	AIM-65 Monitor Listing komplett	Rockwell	18,--	Rockwell
MSB377E	AIM 65 Users Guide	Rockwell	22,--	Rockwell
MSB377D	AIM-65 Anwender Handbuch (deutsch)	Rockwell	19,--	Löhr
MSB378D	Das Buch 1 - 6 des 65xx MICRO MAG		26,--	

MSB380E	Für alle MICROPROCESSOREN + MICROCOMPUTER:			
MSB380E	An Introduction to Microcomputers	Osborne	86,--	Osborne
MSB381E	Volume 2 - Some Real Microprocessors	Osborne	56,--	Osborne
MSB382E	An Introduction to Microcomputers	Osborne	159,--	Osborne
MSB382E	Volume 3 - Some Real Support Devices	Osborne	159,--	Osborne
MSB201D	Ergänzungsblätter fuer Vol.2 + 3		36,--	Tewi
MSB202D	Microcomputer Grundwissen	Osborne	36,--	Tewi
MSB255E	Einführung in die Microcomputertechnik	Osborne	66,--	Tewi
MSB255E	An Intro. to MICROCOMPUTERS Vol.1 (2.Edition)		41,50	Osborne
MSB255E	Die Nummer 255 ist eine aktuelle Neuauflage in englisch des unter 202 genannten Buches.			

MSB-Verlag
M. Nedela
Postfach 1420

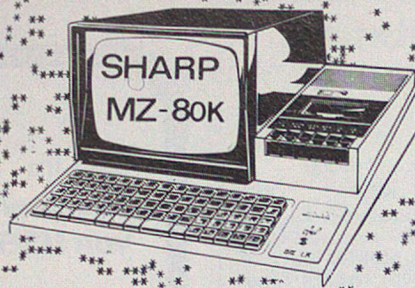
Fachliteratur



D-7778 Markdorf
Tel. 07544/3575
Telex 734 628 msb-d

VERLAG

DER SUPERSTAR



AM COMPUTER- HIMMEL

3D

Digital Design and Development
18/19 Weymouth Street, London W1P 8JH Tel 01 357 7388

* 16-KANAL 8-BIT A-D WANDLER	1593,- DM
* 8-KANAL 8-BIT D-A WANDLER	1859,- DM
* 16-KANAL RELAY UNIT	1859,- DM
* USER PORT WANDLER (A-D & D-A)	
EINZELKANAL IN & OUT	1063,- DM
* X-Y ANALOG PLOTTER INTERFACE	1063,- DM
* 8-KANAL 12-BIT WANDLER	3187,- DM
* 8-KANAL DIGITAL DATA UNIT	
64 bits IN	2125,- DM
* 8-KANAL DIGITAL DATA OUTPUT	
UNIT, 64 bits OUT	1859,- DM
* SCHNELLE DATENZUGRIFFSEINHEIT	
40 000 Messungen je Sekunde	
4 analog Eingänge, 4 Ausgänge	6306,- DM

Alle Geräte komplett mit einstellbaren Bus-Adressen intern wählbar, mit eigener Stromversorgung, Kabeln, Schaltern, Sicherungen, LED-Anzeige und erläuternder Basic-Software.

* TV-SW-Interface	148,- DM
* FARB-TV-INTERFACE	398,- DM
* SPRACHERKENNUNGSSYSTEM	
(Ihr Computer hört aufs Wort)	398,- DM

CP/M 2.2

Endlich ist auch Sharp-MZ-80K ein Mitglied der CP/M Familie: Sie können alle CP/M Userprogramme fahren, darüber hinaus höhere Programmiersprachen verwenden. (Fortran, Cobol, Pascal, Basic-Compiler) PREIS: 1120,- DM
CP/M™ ist ein Warenzeichen der Firma Digital-Research und wurde für Sharp von Crystal Electronics, England angepaßt.

X-TAL-BASIC

Als Alternative zum bisherigen Sharp-Basic bieten wir von Crystal-Electronics das X-TAL-BASIC an, das mit dem normalen Sharp-Betriebssystem arbeitet, aber bei gleichem Befehlsumfang nur 9 KB RAM-Speicherplatz benötigt. Sie können dieses Basic selber um neue Befehle erweitern. Die dazu nötigen Unterlagen erhalten Sie mitgeliefert. Bisher liegt die Kassettenversion vor, aber eine bootable Diskettenversion wird in Kürze geliefert.

PREIS: 198,- DM inkl. MwSt.

SPIELE JE 19,80 DM

Ausbruch
Superhirm
Schattenzeichen
Mondlandung
Supersimon
Leitern + Rutschen
Irrgarten
(3 Dimensionale Grafik)
Feuerball
Bomberpilot
Wortraten
Eselrennen
Memory
Elektronenorgel
Weltraumjagd
Ufo
Hangmann
Panzerschlacht
Blockade
Lebensspiel
Schatzsuche
Autorenrennen

Software

SPIELE JE 29,80 DM

Ritterkampf
Hauseinbruch
Händler Smith
Business-Spiel
Börsenspiel
Mensch-ärgere-Dich-nicht

Affenjagd
Sackhüpfen
4-in-einer-Reihe
Spielautomat
Straßenjagd
Todesjagd
Geheimcode
Rechentrainer
Morsetrainer
One-Arm Bandit
Bilderlotto

GESCHÄFTSPROGRAMME

Floppy		Statistiken	
1. Einkauf	1980,-	(Universitätsprogramm)	980,-
2. Verkauf	1980,-	Versicherungsprogramm	
3. Finanzbuchhaltung	1980,-	Hotelzimmerplanung	980,-
1.-3.	3980,-	TTL-Kenner	650,-
Einkauf/Verkauf (Kassette)	980,-	CMOS-Kenner	49,-
Lohn (Floppy)	1480,-	TTL-Prüfprogramm	49,-
Werbefbrief/Adressen-		CMOS-Prüfprogramm	198,-
stamm (Kassette/Floppy)	480,-	Händleranfragen erwünscht!	198,-

Kondition:

Lieferung unter 30,- DM Bestellwert:
5,- DM Zuschlag/Verpackung u. Porto: 4,- DM
Alle Preise verstehen sich inkl. 13% MwSt.

PROGRAMMIERKURSE

Einführung in Basic	
(2 Tage)	395,-
Datenorg. auf Floppy	
(1 Tag)	295,-
Assemblerprogr. (2 T.)	395,-
Maschinenprogr. (2 T.)	395,-
Steuern + Regeln mit	
MC (2 T.)	495,-
Meßwerterfassung	+
Ausw.	
mit MC (2 T.)	495,-

Fa. B. Braun, COMPUTER-BRAUN, Bahnhofstraße 4, D-7470 Albstadt 1, Tel. (07431) 57595, Tx. 763393 elbra d

OEM-KUNDEN HEISSEN DIE FESTPLATTENLAUFWERKE VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Wieviele Hersteller können heutzutage den OEM-Kunden soviel bieten, wie OPE (Olivetti Peripheral Equipment)?
Wieviele Hersteller sind in der Lage, eine neue Familie von 5 1/4 - und 8-Zoll Festplattenlaufwerken nach der Winchester Technologie zu bieten, die mit einem Linear- oder einem Schrittmotor betrieben werden und über eine Speicherkapazität von 6 bis 44 Mbyte verfügen?
Sicherlich nur sehr wenige.
OEM-Kunden begrüßen diese neue Errungenschaft der OPE, ein Produkt gezielter Entwicklung. Denn schließlich wurde die erste Generation von Festplattenlaufwerken bereits 1972 von Olivetti geschaffen.
Mehr noch, seit 1973 wird die Magnetkoppositionierung durch Linearmotor verwendet. Nur jene, die diese Technologien im Griff haben, können derartige Ergebnisse erzielen.
Wollen wir nun näher auf die Hauptmerkmale dieser Festplattenlaufwerke eingehen.
Und denken wir auch an die äußerst attraktiven Preise.

HD 561

5 1/4 Zoll Festplattenlaufwerk
Speicherkapazität: 6,38 Mbyte (unformatiert)
Abmessungen entsprechen den Standard-Minifloppy-Laufwerken
254 Spuren pro Zoll (tpi) -
7690 bit pro Zoll (bpi)
3 ms Zugriffszeit von Spur zu Spur
170 ms mittlere Zugriffszeit

HD 512

5 1/4 Zoll Festplattenlaufwerk
Speicherkapazität: 11,7 - 19,6 Mbyte (unformatiert)
600 Spuren pro Zoll (tpi) -
8500 bit pro Zoll (bpi)
4 ms Zugriffszeit von Spur zu Spur
21 ms mittlere Zugriffszeit

Magnetkoppositionierung durch Linearmotor
Servogesteuerter Plattenantrieb

HD 830

8-Zoll Festplattenlaufwerk
Speicherkapazität 26,0 Mbyte mit 2 Platten;
43,7 Mbyte mit 3 Platten
600 Spuren pro Zoll (tpi) -
6400 bit pro Zoll (bpi)
4 ms Zugriffszeit von Spur zu Spur
36 ms mittlere Zugriffszeit
Magnetkoppositionierung durch Linearmotor
Servogesteuerter Plattenantrieb

**DARUM HEISSEN OEM-KUNDEN DIE
FESTPLATTENLAUFWERKE
VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN**



Schreiben Sie uns, wenn Sie mehr darüber erfahren möchten.

olivetti ope

Olivetti OPE via Torino, 603
10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italy
tel. (0125) 525 ext. 4473
telex 210030

CHIP BÖRSE

Biete an Hardware

Verkaufe Christiani- μ -Prozessorlabor kpl. mit Cass.-Interface und Drucker. Preis VS. Tel. (0721) 69 94 66.

Umlaute, griech. Buchstab., neue Schrift u. Sonderzeichen für CBM und Superboard/C1P ab 40 DM. Ausführl. Info 0,80 DM (Briefm.). Frank-M. Rösch, Husarenstraße 53, 3300 Braunschweig. (0531) 777 45.

■ **ZX80 Sinclair** ■ 2 Mon. alt (= 4 Mon. Garantie) mit org. Zubehör zu verkaufen. VB 350 DM. Tel. (02369) 43 09.

★★ **PET 2001**, 1 Jahr, einwandfreier Zustand, Orig.-Verpackung, 1200 DM VB. Thomas Beier, Hospitalstr. 34, 5030 Hürth, Tel. (02233) 334 26.

Alphatronic P2 kpl. mit Nadeldrucker DHR 80, neuwertig, preisgünstig zu verkaufen. Tel. (02581) 35 28.

CBM 3032, C2N-Rec., Programme zu verk. Tel. (08331) 6 1533.

AIM-65 neu, mit Tastatur, ohne Drucker, z.T. mit kleinen Fehlern, ab 450 DM + MwSt. ★ AIM-Tastaturen mit Platine u. Anschlußkabel, 84 DM + MwSt. ★ gebr. Floppy-Controller mit 2 5"-Laufwerken u. Software für CBM 30 ★ 1380 DM ★ Fernsch. m. Lochstr., 350 DM. Tel. (09353) 73 27.

HP-41 C + TI-59 + TI-44 + TI-57. Zusammen 950 DM. Auch einzeln gegen Gebot. E. Schwarz, Gabrielenstr. 2, 8000 München 19.

Musik-System für Apple, v. Mount.-Hardware, 16stimmig, neue Version 1.2, 1050 DM VB. Tel. (0234) 58 20 44.

Fernschreiber m. Lochstreifen-Leser + Stanzer f. Abholer, 180 DM. Leimbach, Rotdornweg 2a, 5810 Witten.

TRS 80 L II 16K einschl. Drucker (Centronics 779) wegen Hobbyaufgabe für insges. 3100 DM zu verkaufen. Tel. (0202) 30 69 86.

Fernschreiber (preisw. Drucker) für 150 DM zu verk. (0231) 75 34 77.

- 2716 (5V) ab 8 Stk.: 9,50 DM ●
- 2732 (5V) ab 4 Stk.: 39 DM ●
- 2114 L ab 8 Stk.: 6,50 DM ●
- μ C-Versand, Lindenbreite 14 ●
- 2050 Escheburg. (04152) 764 14 ●

TI59 + PC100A! In Bestzustand, 790 DM. Statist. Modul, 80 DM. Alle PPX 3 DM je St. Tel. (02663) 70 32.

APPLE II/plus, 48K, neue Version (Störstrahlung reduziert), mit Groß-/Kleinschreibung/Umlauten, Disk m. DOS 3.3., Language Karte, Z80-Karte, komplett für 5600 DM VB, auch einzeln. Tel. (02241) 40 16 07, ab 18 Uhr.

H-14-Drucker, neuwertig, zu verkaufen, RS 232/V24, VB 1300 DM. Alfred Walter, Rhönstr. 71, 6460 Gelnhausen 2.

TI-59 + 60 Karten, neuwertig, 300 DM, Krüger, Posener Str. 20A, 2800 Bremen.

NEU! SENSATION!

Minidigitalcassettenrecorder für TRS 80, statt 2000 DM für Floppy, ca. 80K Kapazität, 6000 baud, lädt 16K-Basic in 25 s.! Kompl. mit Interface + Softw., 470 DM + MwSt., nur Rec. 370 DM + MwSt., Preisli. anford. W. Hannemann, Marschdamm 5, 2160 Stade, Tel. (04141) 449 26.

μ PI-Drucker 88T, 3 Mon. alt, V24-Parallel, VB 1200 DM zu verkaufen. C. Birkner, Steinfurter Str. 81, 4400 Ms.

Sorcerer, 32K, mit viel Software und Dokumentation, 2200 DM VB, TRS80-Programmsammlung. Tel. (02631) 572 97 oder 481 97.

★ EPROM-Programmiergerät! ★

Für 2716 + 2516 + 2532 (2K + 4K). Anschlußfertig inkl. Software u. Relocator für alle CBM-Serien, komplett 295 DM. Info gratis bei Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn 1, Tel.: (0228) 22 48 37.

Apple-Direktimporte aus den USA, Euro-Version, Drive m. DOS 3.3 usw. Vertriebspartner gesucht. Zuschrift unter Chiffre 091049.

BASIC-Taschencomputer Sharp-PC 1211 + Cass.-Interface, 1/2 Jahr. neuw., preisgünstig. Tel. (09441) 82 94.

Verkaufe CBM 3008/3 + Rec., neuw., preisgünstig. Tel. (09441) 82 94.

- ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
- ★ **Achtung CBM-PET-Besitzer!** ★
- ★ # Eprompgmgerät ab ★
- ★ 100 DM (!) ★
- ★ Steckersatz (+Zugentl.) ★
- ★ 35 DM (!) ★
- ★ Joystickkit 10 DM (!) ★
- ★ 40-KByte-RAM-Kit 745,98 DM ★
- ★ # Soundplat.(8W) . 64 DM (!) ★
- ★ # Potiinterface 64 DM (!) ★
- ★ # := kein Löten, Computer- ★
- ★ einschub, Software (Skywal- ★
- ★ ker, Sky-Shoot, Dame, Pan- ★
- ★ zerschlägt usw.) ab 6,80 DM. ★
- ★ Lieferung nur solange Vorrat ★
- ★ (!), deshalb noch heute anfor- ★
- ★ dern: kostenlose Preisliste ★
- ★ (CP) oder ca. 80seitigen Kata- ★
- ★ log (CK) gegen 10 DM inkl. ★
- ★ PET/CBM-Handheft, bei: Fa. ★
- ★ M. Rheinbach, Matth.-Wer- ★
- ★ ner Str. 19, 5014 Kerpen 4. ★

★★★ **Neuheit!** Mini-Printer 40 Z./Z. Zeichensatz 256 Z. inkl. Grafik, universell anschließbar, ab 555 DM. Weitere Typen ab 430 DM. Seiko GP80 ab 1118 DM. Grimberg, Ruthsstr. 24, 6100 Darmstadt. Tel. (06151) 71 65 66.

Datensichtgerät H1000 u. MP-Matrixdrucker 80 Char., parallele Sch., 1100 DM. (06181) 697 58.

CBM Hardware Spezial
Cass.-Interface, Charaktersätze, ROM-Umschaltplatinen, Stecker, Kabel, Adapter, EPROM. Vias, Pias, CPU, RAM, Programmierhilfen, Newtim, BASIC +1, BASIC +2, Disketten, Kassetten, einfach alles für PET und CBM-Computer.

Bernd Bauer Datentechnik
Friedrichstr. 7
6052 Mühlheim am Main
Tel. (06108) 4497 u. 12 14.

Assembler-Modul m. vielen Extras, Toolkit f. CBM 3001/4001 und 8001, neue Preise!! Info: (0221) 5530 62.

Quarz 1. 8432 MHz HC-83/U 1700 DM + MwSt./Stück RRW electronic-rhein GmbH, Florianstr. 24, 5063 Overath 2.

RAM-Speicher billigst:

stat. RAM-Platine 16 KB, 2114L, deutsches Prod., Europaformat, in 1K-Schritten frei adressierbar, OOOO-FFFF, mit 44pol. Stecker, direkt betriebsbereit für AIM 65, PC 100, SYM, KIM usw., für alle 8-bit-Systeme geeignet, kpl. mit Datenblatt 600 DM inkl., SC, Bad Tölz. Tel. (08041) 416 95.

V E R S C H E N K E N

nein, aber extrem günstig: z.B. PET/CBM-Erw. - KIM/AIM u.a. 6502 ROM-Karte, 16 beliebig nutzbare Fassg., 2 umschaltb. Betr. Syst. (Bas. Sw.), ROM-Erw. 2/4 KB-Chips max. 32/64K, auch f. RAM-Mod., viele Kombinationsmögl., mit Adapter u. Besch. steckbar, k. Löten, 395 DM, EPROM-ROM-Ers. RAM-Steckmod. 4KB f. leere Fsg. b. CBM, Schreibsch. eig. o. Rechnerstromv., 215 DM. Software f. CBM 2000 bis 8000 Ser. Fibu Textv. Adress/Dateiverwalt. Trafober. und n. Kundenw. u.v.a.m. phs K. Schneider, Eichenmähderw. 74, 8950 Kaufbeuren, (08341) 624 47. Katalog 5 DM, PschKto. 3472 60-806 o. BM.

Sharp-MZ 80K-Komplettsystem, bestehend aus Rechner mit 48K, Doppelfloppy, Drucker und Interface-Einheit für nur 6980 DM inkl. MwSt., Tel. (0531) 61 10 61.

Videointerface für alle Mikrocomputer. ASCII Groß- und Kleinbuchstaben. Auswechselbarer Zeichensatz. Norm. und invert. Bild. Blinken und 2 versch. Helligkeitsstufen durch Softwaresteuerung. Parallele oder serielle Schnittstelle. Option: UHF-Modulator, Preis ab 268 DM inkl. MwSt. Ostrowski, Römergrund 59, 6501 Wörrstadt. Tel. (06732) 41 78 ab 14 Uhr.

Einige leistungsstarke Universalnetzgeräte für Mikrocomputersysteme, ungebraucht, umständehalber für 200 DM zuzügl. Versandspesen abzugeben. Spezifikationen: elektron. gereg. Strombegr., Kühlgebläse, Power-Out-Signal, stabilisierte Spannungen gegen OV: +5V, 8A; +12V, 2A; -12V, 2A; +8V; -10V; -18V. Gewicht 9 kg m. Geh. Lieferung gegen NN. A. Schulze, Kockereistr. 21, 5100 Aachen.

Unser Ziel: Konkurrenzlose Niedrigstpreise!

Manchmal sieht es so aus, als ob uns das nicht gelingt.
Wie kommt das?

VOBIS macht aus seinen Preisen keinen Hehl. Ganz im Gegenteil: Überall in den Fachzeitschriften finden Sie unsere Angebote. Diese Art der Werbung hat nur einen kleinen Haken: Die veröffentlichten Preise müssen den Zeitschriftenverlagen rechtzeitig vor Druckbeginn mitgeteilt werden. Diese sog. "Anzeigenschlußtermine" liegen zwischen 10 Tagen (bei ganz flexiblen Verlagen) und 6 Wochen vor dem Erscheinungsdatum. Dadurch sind die Preise oft nicht mehr aktuell.

Z. B. CHIP Nr. 6: Erscheinungstag war der 21.5.1981. Unsere abgedruckten Preise waren zu diesem Zeitpunkt schon 10 Tage alt. Das ist eine lange Zeit im dynamischen Computergeschäft. Das sah man daran, daß unsere Preise vom 11.5.1981 schon veraltet waren. Bei einigen Geräten lagen sie völlig falsch. Insbesondere bei APPLE Computern sah es so aus, als ob der "Preisbrecher" ein schönes Stück zu teuer gewesen wäre. Nur: Seit dem 18.5.1981 existierte bei uns eine neue Liste, und bei der lagen wir mit stark reduzierten APPLE-Preisen durchaus richtig. Aus Zeitgründen konnte sie jedoch nicht mehr in Chip Nr. 6 abgedruckt werden. Pech für uns. Wer dann seinen APPLE kaufen wollte, kannte unsere aktuellen Preise noch nicht. Selbst schuld! Ein Anruf bei uns hätte sich gelohnt.

Heute haben wir unsere Preise wieder gesenkt. (Wie gesagt: Einer ist immer der Billigste und wir sehen nicht ein, warum wir es nicht sein sollen.)

Taschenrechner & Computer

PREISLISTE: AKTUELLER STAND: 20. JUNI 1981. BEI PREISÄNDERUNGEN UNBEDINGT ANRUFEN TELF. 0241/500081

COMMODORE	APPLE	ZUBEHÖR	TEXAS INSTRUMENTS	SOFTWARE
CBM 4008 AUFGERÜST.- TET AUF 16 K 2175,-	APPLE 16 K 2538,-	EPSON MX 70 1198,-	TI 30 26,-	TEXTVERARBEITUNG: FÜR COMMODORE:
- AUF 32 K 2430,-	APPLE 32 K 2618,-	MX 80-1 1288,-	TI 30 LCD 37,-	WORDPRO 3 PLUS FÜR
CBM 4016 2295,-	APPLE 48 K 2698,-	MX 80-F/T 1578,-	(INCL. 2 BATTERIEN)	CBM 3001/4001 648,-
CBM 4032 2595,-	UHF-MODULATOR 49,-	MX 80-2 1768,-	TI 25 45,-	WORDPRO 4 PLUS FÜR
CBM 4040 2885,-	6" MON. 5/M 348,-	CBM-INTERFACE S.U. TI 35 C	TI 50 C 54,-	CBM 8032 998,-
CBM 8032 3598,-	6" MON. GRÜN 398,-	APPLE-INTERF. 248,-	TI 50 C 54,-	FÜR APPLE:
CBM 8050 3698,-	12" MON. GRÜN 498,-	Y-24 INTERF. 248,-	TI 53 C 54,-	APPLE WRITER 240,-
CBM 4022 1750,-	TI BGC 370 NTS-C	TI 51-III 84,-	APPLE WRITER 240,-	DATENVERWALTUNG:
CBM 8024 4250,-	FARBMONITOR 1248,-	10 BASF DISK. 72,-	TI 57 72,-	F.CBM: DARLINK 498,-
ROMSATZ 3001 AUF	DISC II MIT CONTR.	TI 58 158,-	F.CBM: DARLINK 498,-	F. APPLE: AIDES 850,-
4001 F.COMP. 219,-	DOS3.3 (143K) 1498,-	WATANABE PLOTTER	TI 58 C 202,-	VISICALC:
- FÜR FLOPPY 219,-	DISK II OHNE	DIN A 3 2798,-	TI 59 365,-	FÜR CBM 498,-
RECORDER C2N 225,-	CONTROLLER 1148,-	ANSCHLUSSFERTIGES	PC 100 C 432,-	FÜR APPLE 475,-
TOOLKIT 89,-	PASCAL (1.1) 1050,-	CBM-BETRIEBS 150,-	TI PROGRAMMER	FLUGSIMULATOR FÜR
EPROM-PROGRAMMIER- GERÄT (2K/4K) 398,-	2 80-KARTE 785,-	OKI - DRUCKER	TI 99/4 998,-	APPLE (DISK.) 98,-
10 2716-EPR. 150,-	80 ZEICHEN K. 785,-	MICROLINE 80 998,-	MODULE:	WICHTIG: ALLES
10 2532-EPR. 360,-	KARTE FÜR DEUTSCHEN	MICROLINE 83 (132	STATISTIK 110,-	ORIGINAL-SOFTWARE,
	ZEICHENSATZ 239,-	ZEICHEN BREIT, 120	MATHEMATIK 133,-	KEINE RAUBKOPPIEN
	GRAPH. TABLET 1850,-	Z/SK. SCHNELL 2798,-	E-TECHNIK 133,-	
	SILENTTYPE 1398,-	BAUSTATIK II 315,-	SPIELE	
	APPLE III 128 K	CENTRONICS-DRUCKER		
	INCL. STAND.SOFTW.	MODELL 730 998,-	HEWLETT PACKARD	
	BUSINESS BASIC UND	MODELL 737 1698,-	HP 33 C 228,-	
	VISICALC 9450,-	MODELL 779 1998,-	HP 33 E 123,-	
	SUPERBRAIN 44 K	INTERFACES:	HP 34 C 335,-	
	INCL. DOPPEL FLOPPY	CBM-PARALLEL (FÜR	HP 67 895,-	
	(320 K) 80 ZEICHEN-	GROSS/KLEIN UND	HP 97 1845,-	
	BILDSCHIRM UND CPM-	SONDERZEICHEN Z.B.	HP 41 C 575,-	
	BETRIEBSYST. 7500,-	BEI EPSON) 375,-	HP 41 CV 749,-	
	VIDEO-GENIE (16 K)	CBM-SERIELL 498,-	DRUCKER DAZU	
	M.CURSORTAST. 1298,-	CBM-SER. BID. 698,-	KARTENLESE	
		ERWEIT.-MODUL 72,-		

Volle Garantie! Alle Preise incl. MwSt. ab Lager Aachen.

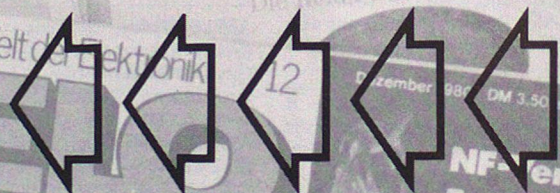
VOBIS
DATA COMPUTER GMBH

Deutschlands größter Fachversand für
wissenschaftliche Elektronenrechner und Microcomputer

Postfach 1778 - Viktoriastraße 74
5100 Aachen - Telefon 0241/500081 - Telex 0832 389



Preisänderungen
vorbehalten!



Diese Anzeige kennen Sie aus: CHIP, MC, FUNKSCHAU, ELO, ELEKTRONIK, VDI-NACHRICHTEN usw. Sie sieht zwar immer gleich aus, aber aufgepaßt! Achten Sie auf das Gültigkeitsdatum in der obersten Zeile! Diese Liste war am 20.6.1981 aktuell, d. h. bis heute kann sich schon einiges getan haben. Deshalb: Bei Preisänderungen unbedingt vor Ihrer Bestellung bei VOBIS anrufen. Dort erfahren Sie, was Sie maximal für Ihren Rechner bezahlen müssen.

Merke:

**Was den anderen
recht ist, ist bei
VOBIS billig!**

VOBIS
DATA COMPUTER GMBH

Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner und Microcomputer
Viktoriastraße 74 - Postfach 1778 - 5100 Aachen - Telefon 0241/500081 - Telex 0832 389

Biete an Hardware

1 Matrix-Drucker DZM 180 (132 Zeichen/Zeile), 1 Commodore-Laufwerk 3040 Dual-Floppy, 1 Commodore-Computer 32 KB mit separatem Bildschirm und Tastatur einzeln oder komplett günstig zu verkaufen. Tel. (06 11) 62 36 29.

EPROM-Programmiergerät für CBM, AIM-65, TRS-80 u.a. programmiert 2704, 2708, 2758, 2716 und 2732. Mit Software für 395 DM. Info an: K. Reichmann, Leharstr. 5, 7257 Ditzingen, Tel. (071 56) 56 35.

***** **ACHTUNG** *****
MZ-80K-Besitzer ★
 ★ Endlich da! Relaiskarte, er-★
 ★ möglichst Schalten von Lam-★
 ★ pen, Heizung usw. mit einfa-★
 ★ chem BASIC bzw. Masch.-★
 ★ Befehl. Ins Sharp Interface-★
 ★ Gehäuse schieben, fertig. Kann★
 ★ auch mit Zwischenkabel di-★
 ★ rekt am Computer angesteckt★
 ★ werden. 5-V-Spannungsvers.★
 ★ wird dann benötigt. Nur★
 ★ 139 DM. ★
 ★ Erweiterungskarte, wahlwei-★
 ★ se bis 16 Relais bestückt,★
 ★ 83 DM + 7,50 DM je Relais.★
 ★ ★ Meinert Funk + Electronic,★
 ★ Gartenstr. 8, 7800 Freiburg.★
 ★ Telefon (07 61) 3 94 44.★
 ★ ★ ★ ★ ★

SHARP PC-1211 kplt.: (026 36) 21 37.

SORCERER 48K + Monitor + Rec., 6 Mon., VB 3600 DM. G. Spuhn, Radelandstr. 26, 1000 Berlin 20, Tel. (030) 3 75 32 07.

Mini-Floppy, SA 400 mit Netzteil, 500 DM, Z80-Starter-System 300 DM. Verkauft: (061 31) 50 93 05.

Computersystem CBM 3016 + Floppy CBM 3040 + Kassettens-Laufwerk + Heathkit-Printer Hi4 5500 DM. Tel. (09 11) 55 57 57.

Verk.: HP-41C + Drucker + K.-Leser + 3h-Module, VB 1600 DM. Tel. (060 74) 2 49 68.

Centronics-Printer 737-2, orig. Verp., sofort lieferbar, 1680 DM, inkl. MwSt. Tel. (02 34) 70 67 82. Option: RS 232C, 20 µA, 185 DM.

Apple II, 48K + Lang-S + 1 Floppy Dos 3.3 + FORTRAN, Neuw. Tel. (057 23) 59 47.

Video Genie System Modell 81, E63003, 3 Mon., 1195 DM. Tel. (02 31) 20 66 53.

Drucker Heathkit H14 für 1200 DM zu verk. Mayer-Gürr, Freiherr-vom-Stein-Gymn., 4350 Recklingh.

S100 System 8080, Monitor, 24K-RAM (stat.), Shugart Floppy m. Contr. L015 Fernschr., Softw. = North Star, Dos, Mon, BASIC-Assembler nur kompl. an Abholer 3200 DM. Tel. (028 71) 3 01 05.

**Sonderangebote nur solange Vor-
 rat:** Centronics-Drucker 730-2, 1489 DM, 732, 1639 DM, 779, 1950 DM. **Superboard 8K** mit V24, 749 DM. **Sharp MZ80K 24/48K**, 1998/2198 DM, dazu Kontrastscheibe aus Acrylglas grün oder orange, 20 DM, Fernsehinterface 89 DM, MZ80 FD Floppy 2895 DM. **TRS 80** ohne Monitor/Cass. L1, 16K, 995 DM, L2, 16K, 1198 DM. Olivetti ET 201 elektron. Schreibmaschine, 2998 DM. Alle Preise inkl. MwSt. ec-GmbH, Bahnhofstr. 19, 6301 Wißmar, Tel. (064 06) 40 63.

Gebrauchtgeräte: EDV-Anl. IBM 1130, Zentraleinheit mit Kugelpkopfdruker, Tast. + Plattenlaufwerk, Kettendrucker, Karteneinheit (Leserstanzer), Streifenlocher und Facit- Streifenleser. Kompl. VB 7000 DM, einzeln auf Anfr. EDV-Anl. Philips P 354, 1800 DM. Magnetbandeinheiten Control-Data ab 950 DM. EAI x-y-Schreiber 1500 DM. 8-Kanal-Lochrst.-Stanzer ADDO 190 DM, dto. Facit PE 1500, 980 DM. Meßwert-Erf.-Anl. Andimat 3 W & G, VB 2000 DM, DY-MEC, VB 1500 DM. electronic circuits GmbH, Tel. (064 06) 40 63.

EDV-Papier u. Etiketten f. Mikrocomputer, f. alle Drucker passend, z.B. MX 80 usw., einbahnige Etiketten Universalformat, 1 Karton = 4000 Stck., 49 DM, zweibahnig, z.B. f. MX 80 u.a. 1 Karton = 8000 Stck., 89,27 DM. Vierbahnig, 1 Karton = 160 000 Stck. 174,88 DM. EDV-Papier, z.B. 240 x 12z, rein weiß, beste Qualität, passend f. MX 80 u.a. 1 Karton = 2000 Blatt, 59 DM. Alle anderen a. Anfrage lieferbar. Liste u. Muster kostenlos. Ihre Bestellung geht am Tage des Eingangs heraus. System-Elektronik, Postf. 15 46, 4400 Münster. Tel. (02 51) 79 69 29.

Apple II Speichererweiterung auf 64K (mit ROM-Platz). Integer-, Flip-BASIC, PASCAL, FORTRAN, COBOL können benutzt werden. Programmsprachen auf Diskette a. Anfrage. Preis 498 DM. Ihre Bestellung geht am Tage des Eingangs heraus. System-Elektronik, Postf. 15 46, 4400 Münster. Tel. (02 51) 79 69 29.

BASF-Disketten 5,25z, Original, 1. Wahl, Stück 7 DM, bei Abnahme von 50 Stck. je 6,50 DM. Ihre Bestellung geht am Tage des Eingangs heraus. System-Elektronik, Postfach 15 46, 4400 Münster, Tel. (02 51) 79 69 29.

APPLE II-Systeme u. Software f. APPLE u. ITT 2020, immer preisgünstig ab Lager sofort lieferbar. Preisliste kostenlos. System-Elektronik, Postfach 15 46, 4400 Münster, Tel. (02 51) 79 69 29.

Gelegenheit: MpO-Lernsystem, kompl. m. SC/MP u. Drucker, 750 DM. Tel. (024 21) 3 19 76.

VIDEO-GENIE-VIDEO-GENIE-VIDEO-GENIE-VIDEO-GENIE-VIDEO-GENIE

Kleincomputer VIDEO-GENIE 3003

- 16K-RAM
- TRS Level II kompatibel
- eingebauter Recorder
- eingebautes Netzteil
- an jedes TV-Gerät anschließbar
- MONITOR TCS-126: grüne Röhre

1395,- DM
595,- DM

MICROLINE 80

Matrixdrucker, sehr leise, sehr schnell - mit Friktionsantrieb, Traktor und Anschlußkabel

1490,- DM

Unsere Preise: inkl. MwSt., ohne Porto u. Verpackung

Unsere Lieferung: Ab Lager Leonberg

Unsere Vorteile: Bei uns werden Sie von einem Techniker mit langjähriger Erfahrung beraten, inkl. eigenem Service.

Für jeden unserer Kunden:
Kostenlose fachkompetente Anwendungsberatung

rielo

-Elektronik · COMPUTERSYSTEME

7250 LEONBERG, Breslauer Str. 42, Tel. (071 52) 4 48 88

LEHRINSTITUT

Unterster Weg 61, 5024 Pullheim
Tel. (022 38) 5 83 30 Ausk. tägl. 14-17⁰⁰

EDV

INTENSIV-PROGRAMMIERKURSE
direkt am Bildschirmcomputer mit Drucker und Diskettenstation

LEY

Wir bieten laufend an:

BASIC-Grundkurse;

Bedienung und Programmierung ohne Peripherie

Drucker und Floppy

Programmierung, Dateioorganisation

BASIC-Aufbaukurse;

Befehlsweiterung; strukturierte Programme

Assembler und Maschinensprache

- **nicht Demonstration, sondern aktive Teilnahme**
Für jeden Teilnehmer steht eine vollständige Anlage mit Bildschirmrechner, Drucker und Floppy zur Verfügung. Daher optimale Lerneffizienz durch ständige Fehlerkontrolle.
- **keine Massenveranstaltungen, sondern kleine Kurse**
Max. 10 Teilnehmer, daher individuelle Betreuung gewährleistet. Spezielle Teilnehmerfragen können während des Kurses geklärt werden.
- **(fast) freie Terminwahl**
Wochenendseminare, Abendkurse, Tageskurse, Sonderkurse sind beliebig kombinierbar.
- **Vernünftige Gebühren**
Die Unterrichtsgebühren sind Endpreise inkl. Kosten für Arbeitsunterlagen, Kassetten, Disketten, Druckerpapier usw., nötige Erfrischungen während der sicherlich anstrengenden Kursdauer.
- **systemunabhängig**
Der Lerninhalt ist auf nahezu jedes Computersystem übertragbar. Sie können nicht kaufen, wohl aber neutral beraten werden und vergleichen.

BOSCH

COMPUTER und HiFi-Technik

APPLE II PLUS

SHARP MZ 80

EXIDY SORCERER

EPSON-DRUCKER

MONITORE

INTERFACES

PREISE AUF ANFRAGE

APPLE:

Z 80 SOFTCARD

INTERFACES

EXIDY SORCERER:

DEVELOPMENT-PAC

WORDPROCESSOR

CP/M

Am Pletzerturm 2-4
5160 Düren

Tel.: (024 21) 1 34 32

Computer-Markt



Mit Erstaunen stellen wir fest, daß ein Teil unserer Kunden aus der ganzen BRD zu uns nach Heilbronn kommt.

Und wir fragten, warum:

»Nirgendwo sind Beratung und Produktauswahl überzeugender als im lucky dates Computermarkt« war die Antwort.

Wir wissen nicht, ob das stimmt, aber

wir wissen jetzt, warum Sie zu uns kommen. Vielen Dank!

Die ganze Palette von Apple, Tandy, Kiss, Sharp, Epson, Watanabe, Plotter und Drucker ab Lager lieferbar, gerne auch an Händler.
Am Wollhaus 1, Tel. 07131/69333, 7100 Heilbronn, Telex 728273 ludat d

Computer-Markt · Heilbronn · Computer

PET/CBM Besitzer

Kennen Sie **SYNTAX** – das Programm-Magazin auf Kassette?

Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Datei-Systeme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programme etc.

Kenner der **SYNTAX-MAGAZINE** loben Leistung und Preis.

Fordern Sie gleich heute noch kostenlose Informationen von

SYNTAX

Soft- u. Hardware GmbH

P. B. 1609, 7550 Rastatt
Tel. 0 72 22/3 42 96

ANADEx DRUCKER

DP-8000 2200,- DM
112 Zeichen/s bidirektional druckend, 80 Zeichen/Zeile mit 96 ASCII-Zeichen, RS 232C/V24, 20 mA, Parallel-Interface mit 3-KB-Pufferspeicher

DP-9500 4450,- DM
150 Zeichen/s Druckwegoptimierung, 132 oder 175 Zeichen/Zeile, RS 232C/V24, 20 mA, Parallel-Interface mit 3-KB-Pufferspeicher

6809 Software/Hardware

für SS-50 und SS-50c Bus

32K stat. RAM 1240,- DM
24K stat. RAM 1100,- DM
16K stat. RAM 825,- DM

16/24K-RAM-Karten erweiterbar auf 32K

5,25" Floppysystem für EUROCOM II
mit Betriebssystem FLEX ab 1800 DM

Verbatim Disketten

5,25" 10 Stück 75,- DM
5,25" D² 10 Stück 100,- DM
8" 10 Stück 80,- DM
8" D² 10 Stück 130,- DM

5,25" Floppy-Laufwerke

MPI 51 40 Track 880,- DM
MPI 52 40 Track Doppelkopf 1220,- DM
MPI 92 160 Track Doppelkopf 1600,- DM

SS-50 Computing Journal

erscheint 2monatlich
Einzelheft 7,- DM/Abonnement 35,- DM

Alle Preise einschl. MwSt., kostenlose
Preisliste anfordern.

D. Zacher

Im Schwarzenstein 27, 5521 Irrel
Telefon (0 65 25) 2 99

Biete an Hardware

Heathkit EE 3401 D, Spannungswandler MP 10, Frequenzzähler max. 100 (100 MHz), Zähler FZ-1, Fabr. Heuser, 220V, Konstanter 800VA, PROM-Programmierger. IPR 41 f. 1702, 2704, 2708, 2716 geg. Geb., Calculator Tektronix TEK 31 opt. 1 u. 4., 3500 DM, Interf. 152, 1000 DM. Tel. (0 22 32) 1 34 81, abds.

★★ **Umlaute für CBM 8032** ★★
ä, Ä, ö, Ö, ü, U, ß, π, Z < Y

★★ **Platzprobleme?** ★★
Steckplatine verdreifacht die ROM-Plätze für 89 DM!
Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn 1. Tel. (0 22 28) 22 48 37.

Sinclair ZX-80, kompl. m. dt. Anleitung + 2 Büch. VHS. Tel. (0 521) 17 87 79.

TRS-80 LZ 16K u. 30 Progr. z.B. SARGON, HANGMAN, viele Listings, Lit. zus. n. 1600 DM. Niederlehner, Wuppertal, Emmastr. 6, Tel. (0 20 2) 59 93 06, ab 17 Uhr.

Verkaufe HP-33C, ca. 6 Mon. alt, VB 185 DM, Tel. (0 72 22) 3 19 10.

HP-67, viel Zub. 1 1/2 Jahre alt, 650 DM. D. Rieck, Tel. Köln, 17 39 51.

Video-Genie 3003, 2 Mon. alt, mit Garantie, VB 1150 DM. Willmes, Tel. (0 22 66) 19 01 ab 17 Uhr.

8085-Singleboard µC (Hex.) 1K-ROM + Lit., VHB 300 DM. Tel. (0 73 45) 58 88.

SHARP MZ-80K, neuw., 1/2 Jahr Garant., 20K, 1700 DM, 48K, 1850 DM VB. Tel. (0 61 1) 57 95 59.

Superboard 2, 8K-RAM, UHF-Mod., 600 Bd, 2 MHz, Cursor, Netzt., Software, VB 800 DM, Postf. 33 32, 2000 Norderstedt.

Erweitere Ihren CBM auf 16K 300 DM, von 8 auf 32K 480 DM, und von 16 auf 32K für 380 DM. Tel. (0 23 92) 60 52.

★ **FX-502** ★ garant. i. O., Handbuch 3/80 nur 190 DM. C. Ehrlich, Tel. (0 45 42) 45 98.

Expan.-Interf. 32 KB für TRS-80, 6 Mon., VB 1250 DM. Klaus Wientke, 4800 Bielefeld, Stennerstr. 21-405.

NASCOM-1 SYS1, u. T2 umsch. 2 Kontron/ELZET-Bus-St. voll dekod. I/O, Karte getr. m. 18 LED/Tasten kompl. im Pultgeh. m. Netzt. 850 DM. K. Gertz, 4400 Münster, Tel. (0 251) 83 67 75.

ADCOMP X50 m. Interface f. PET, VB 1100 DM. Tel. (0 621) 56 66 82.

PET 2001, 8K, 6/80, CBM-Syst. Eing. Kass. + Softw. (Ass., Disass.) + Umfänger. Lit., VB 1600 DM. V. Dörr, Mannheimer Str. 89, 5000 Köln 91.

KIM 1 + Netzt. + Lit., neuwertig, für 400 DM. Tel. (0 83 41) 197 15.

HP-9876A Thermal Graphics Printer, 80 Zchn., NP 9125 DM, gegen Gebot abzugeben. Tel. (0 89) 42 78 90.

EUROCOM 1 u. Netzt. im Pultgeh. m. Unterl., 350 DM. Tel. (0 61 36) 872 88.

VGS EG 3003 mit Deutscher Bedienungsanl. + Monitor u. Microchess, VB 1600 DM! A. Schrader, Donaust. 15, 1000 Berlin 44, Tel. (0 30) 62 45 697 ab 16 Uhr.

C1P (SA im Hochw.-Geh.) Video Revers, RS232, 50Z ★ 30Z, Parallel Ports ü. Canon, St. herausgeführt, Netzt. f. 1000 DM. B. Meyer, (0 911) 56 02 67 Softw.

● **Thermodrucker**, RS232, 50-●
● 9600 Bd., inkl. Netzteil. Info v. ●
● Carsten Heldberg, ●
● Scharrnstr. 6, 3300 BS. ●

CASIO FX 502P, Beschr. CHIP 3/80, 108 Progr., 8 Mon. alt, VB 180 DM. R. Han-Hild., ab 17 h, Tel. (0 50 66) 72 81.

Z80A-4MHz, 64K, Disk. Rechner m. BUS, 3 Europakarten. Erweiterbar 1 Meg, Video, ROM, Netzteil, Gehäuse, usw. Angebot: Fertig 1350 DM inkl. MwSt., **64K 200 nS Dyn-Speicher** sol. Vorr. Kontron-Elzet-Bus. Platine 75 DM, mit ROM 325 DM, fertig 475 DM inkl. DECATES Comp.-Syst. Dresdener Str. 44, 6105 Ober-Romstadt, Tel. (0 61 54) 48 99.

Superboard 2, m. MF 24K + Flop. + Softw. 2600 DM. Pudelko, Försterweg 52 I, 2000 Hamburg 54.

APPLE II 48K, 2 Laufwerke, Languagekarte, 80-Zeichenkarte. Tel. (0 441) 50 61 69 ab 19 Uhr.

TI 59 + 60 Kart. 350 DM. HH. Tel. 40 75 73.

Verk. ITT µP Lehrsystem + Lehrhefte VB 850 DM. Jürgensen, Kantstr. 15a, 2121 Reppenstedt, Tel. (0 41 31) 637 15.

HP-41CV, neu, zu verk., Preisvereinb. um 700 DM. Tel. (0 41 81) 56 85.

EPROM-Programmiergerät für CBM zur Programmierung von 2716/2532, komfort. Softw., kompl. Soft- u. Hardware 585 DM. Ing. P. Schütte, Tel. (0 43 21) 468 64.

Profinetzteil f. Computer m. 5V/25A, 24V/7A, -5V/A usw. f. nur 380 DM + Versandkosten. A. Hinz, Waldsässener Str. 41, 1000 Berlin 48, Tel. (0 30) 7 11 69 29.

AIM 65 (4K) + BASIC (8K) + Netzteil + Video + Plastikgeh. + Extras f. 1800 DM. Tel. (0 57 24) 15 74.

HP-33C m. Zubehör, TOP-Zustand, VB, M. HELLE, Duisburg, Tel. (0 21 35) 2 29 00.

Hewlett Packard 8 bit TTL Input-/Outputinterface 11202A f. hp-9830, Tischcomp. 300 DM. Tel. (0 611) 72 91 18.

HP-22 Kfm. Taschenrechner, Akku, Netzteil, zusätzl. Akkusatz für 110 DM zu verkaufen. Lucke, Tel. (0 41 06) 50 74.

Video-Eingang f. TV m. Netztr. 78 DM. DATA-DUBBER f. TRS 80; 25 DM. Tel. (0 80 31) 77 33.

Sinclair ZX80 mit Pocket Book, fast ungebr. 390 DM. J. Trepels, Postf. 19 03 52, 4000 Düsseldorf 11.

★★★ **Superboard 2** m. 610-Karte zu verk. 24K best. + Pro.-Kass., kompl. 1500 DM ★★★ Ralf Spitaler, Geldern, Tel. (0 28 31) 58 37.

Marksman-Festplatte 14"/20 MBYTE, 2000 DM. Eckh. Schneider, 4 Düsseldorf, Tel. (0 211) 62 82 93.

SHARP ★ PC-1211 ★ mit CE-121, neuw. 430 DM ★ TI-59 ★ 350 DM. Orig.-Verp. Becht, 61 Da., (0 61 51) 74 69 2.

HP-41C Memory-Module 60 DM. Krause, 1000 Berlin 41, Thorwaldsenstr. 19.

Kompl. Computer-System zu verkaufen! Sorcerer II 64K, Sanyo 12"-Schirm, EPSON-Drucker MX-80 inkl. Verb.-Kabel, Stand. BASIC-Cass. + Leeres EPROM, alles neu wegen Umstellg. zu verk. Festpreis: 4500 DM (NP: 5800 DM). Tel. (0 81 65) 35 65.

HP-34C, 250 DM, A. Wagenitz, 2800 Bremen, Kirchweg 78.

Video Genie EG 3003 mit Astec-9"-Monitor zu verk. VB 1600 DM. Tel. (0 93 98) 3 21 ab 18 Uhr.

TRS-80, L2, 16K, viertel Jahr alt, m. verbesserter Tastatur und gr. Monitor, jedoch ohne Breitschrift, für 1100 DM p. Nachnahme zu verk. Uwe Schäfer, Tel. (0 44 51) 52 18.

KIM-System: Netzteil, 13 KB-RAM, Video-Interf. im 19"-Geh. + ASCII Keyboard m. 31-cm-Monitor 498 DM. Tel. (0 46 33) 2 48 nach 17 Uhr.

ABC 80 m. 16K-RAM, schnell. 16K-BASIC u. viel Softw.: (0 41 93) 25 19.

■ **CASIO FX-502P** ■ einma-Ø ■
■ Ø lige Gelegenheit! Wieso? Ø ■
■ Ø Rufen Sie an: ØØØØØØ Ø ■
■ Ø (0 72 45) 12 02. Ø ■

Verkaufe: Commodore 3032, 3040, 2023, Kassettenrec., 2 Verbindungsk. + Div. Softw., VB 6500 DM. Tel. (0 24 21) 7 12 06.

Verk. Christiani-MP-Labor, TI-59 + PC 100C, TI-Module, HP-34C. Tel. (0 40) 7 60 73 33.

■ ■ ■ **DAI 32R** ■ ■ ■
■ zu verk. WND, ■
■ Tel. (0 68 51) 31 80. ■

Verk. SC/MPII-BASIC-System: 8K-RAM, ASCII-Tast. Video-Interf., Cass.-Interf., Netzt., BUS-Platine, alles voll best. o. EPROM, inkl. Handb. u. div. Unterl., Preis 950 DM. M. Hausmann, Grossmattweg 22, CH-3114 Wichtrach, Tel. (0 31) 98 20 27.

Neu! Jetzt erscheint Populäre Elektronik im Vogel-Verlag.
Dem Verlag, der das erfolgreiche Mikrocomputer-
Magazin herausgibt: CHIP!

Die Bauanleitungen. Plus die Titelstory.
Plus die Nachrichten. Plus die Kaufbera-
tung. Plus den Leser-Wettbewerb. Plus die
Tests. Plus den Kurs. Plus die Marktüber-
sicht. **Das Selbstbau-Magazin! Jeden
Monat! Praktisch! Präzise! Preiswert!**

Populäre Elektronik
Das Selbstbau-Magazin.
Für Leute, die bei Elektronik
richtig schalten!

Populäre Elektronik

Das Selbstbau-Magazin. Für Leute, die bei Elektronik richtig schalten!

Nr. 7/Juli 19

DM 3.50

P.E. Test ist:

Starker Bohrer

P.E. Bauanleitungen:

**Universalzähler
bis 650 MHz**

**5- und 20-Watt-
IC-Verstärker**

**Wasserstand-
Melder**

**Power-Card für
Taschenrechner**

**P.E.-Super-
Preisausschreiben
Hifi-Kompakta
zu gewinnen**



Jetzt bietet die **Populäre Elektronik** noch mehr!
die **Populäre Elektronik** im Vogel-Verlag. Dem V
kompetent ist! **Populäre Elektronik** bringt Seite f
Informationen für Leute, die wissen wollen, w
hingeht, wenn sie mit Elektronik umgehen. F
Leute, für die Elektronik zum Anfassen ist.
Präzise Bauanleitungen für problemloses
Arbeiten. **Praktische Erfahrungsberichte**
und **Tests** aus der Praxis für die Praxis.
Aktuelle **Nachrichten**, interessante
Titelstories, populäre **Kurse** und **Be-**
ratung. Gemacht von Journalisten,
die wissen, wie man Informationen
vermittelt. Von Experten, die in
Werkstatt und Labor zu Hause
sind.



**Der Inhalt fürs Geld! Denn jetzt erscheint
Verlag, der für Technik und Elektronik
für Seite**

**, wo's
Für**

**es
ce**

**5- und 20-Watt-
IC-Verstärker
Wasserstand-
melder
wer-Card für
henrechner**

**reiben
anlage**

schreibungen. Bauvorschlag:

uerung

Jetzt neu! Bauanleitungen

Populäre Elektronik

Das Selbstbau-Magazin. Für Leute, die bei Elektronik richtig schalten!

Nr. 7/Juli 1981

DM 3.50

**P.E. Test isel:
Starker Bohrer**

P.E. Bauanleitungen:

**Universalzähler
bis 650 MHz**

**5- und 20-Watt-
IC-Verstärker**

**Wasserstand-
melder**

**wer-Card für
henrechner**

**reiben
anlage**

schreibungen. Bauvorschlag:

uerung

Jetzt neu! Bauanleitungen

Populäre Elektronik
Das Selbstbau-Magazin.
Für Leute, die bei Elektronik
richtig schalten!



Das **Populäre Elektronik**-Abo. Der preiswerte Weg, die **Populäre Elektronik** jeden Monat schnell und sicher auf den Tisch zu bekommen. Fordern Sie einfach mit dem Kennenlern-Kupon Ihr persönliches Kennenlern-Exemplar an. Lassen Sie sich einfach Seite für Seite überzeugen, daß die **Populäre Elektronik** das Selbstbau-Magazin für Leute ist, die bei Elektronik richtig schalten! Prüfen Sie **Populäre Elektronik** in aller Ruhe! Sie haben 10 Tage Zeit dazu! Unser Dankeschön für Ihre Heftprüfung: der **Populäre Elektronik**-Klar-Paus-Vorlagen-Spray* für gute Kontakte.

Bitte senden an
Populäre Elektronik
Leser-Service 264
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Kontakt-Kupon

Ja, senden Sie mir ein Kennenlern-Exemplar **Populäre Elektronik**. Dazu das Transparentspray zur Platinenherstellung. Ansichtsexemplar und Spray kann ich als Dank für die Heftprüfung in jedem Fall behalten.

Ich werde Sie innerhalb 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich **Populäre Elektronik** nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich **Populäre Elektronik** monatlich zum Jahresbezugspreis von 36,- DM bzw. Ausland 45,- DM sofort nach Erscheinen.

Name

Straße

PLZ/Ort

Datum / Unterschrift

Ich bestätige ausdrücklich, vom Recht des schriftlichen Widerrufs innerhalb 10 Tagen nach Hefterhalt beim Vogel-Verlag, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Kenntnis genommen zu haben.

Unterschrift

Bitte beachten Sie, daß dieser Kupon nur dann bearbeitet werden kann, wenn er beide Unterschriften trägt. Kündigungsbedingungen: siehe Impressum.



* Einfach die **Populäre Elektronik**-Klar-Paus-Vorlage ansprayen, dann erscheint Ihre verwendungsfähige Arbeitsvorlage, ohne daß Ihr **Populäre Elektronik**-Heft zerstört wird. Denn nach rund einer Viertelstunde sieht die Seite wieder aus wie vorher.

Biete an Hardware

Drucker-Chassis (Pract. Aut.), Netz. Frik, 80-st, GrBu, 80Zs, ser + par, 300-1200 Bd, 8 Roll Pap, 820 DM, tags (030) 8909249, abends 8613039, Henning.

ICS-Lehrsystem (CHIP 4/80) inkl. Netzteil + 2 Lehrbücher für 1200 DM (Neu: 1800 DM) zu verkaufen. G. Heerdegen, Schloßhof Birken 4, 8580 Bayreuth.

PET + CBM Universelles Ein- und Ausgabeinterface 120 DM. Netzteil mit Tongenerator 25 DM. TV-Anschluß 30 DM. Tel. (06371) 2885.

Video Genie Modell 81, 3 Mon. alt, mit etwas Software und 40 Datenleerkassetten für 1250 DM zu verk. Tel. (06195) 5616.

Apple II plus 48K-RAM 1900 DM ROM-Karte (Integer) 240 DM ROM-Karte (A-Soft) 280 DM RAM-Karte (16K) 300 DM Language-Karte 400 DM Z-80-Karte 380 DM. Tel. (02241) 401607 ab 18 Uhr.

CASIO FX502, VB 190 DM. Tel. (02303) 1958, 18 Uhr.

Verkaufe BASIC-Comp. m. 24 KB-RAM, Tast., Mon., EPROM-Programmer, Stahlblechgeh., Kass.-Rec. VB 1600 DM. Tel. (05645) 521.

Siemens-Fernschreiber mit Interface, Lochstr. Leser/Stanze + Software f. TRS-80, EG 3003, CBM, NASCOM, C1P 300 DM ★ TI 59/PC100 m. viel Zubehör VHB 750 DM ★★ Tel. (0761) 132978.

ANADEx-Drucker DP-8000 gebr., einwandfreier Zustand 1500 DM **SHARP MZ 80 K** mit 20KB, Vorführgerät, 1600 DM. Speichererweit. MZ 80 K, 16 KB, 60 DM.

Preise exkl. MwSt., Vers. frei. Dothoea Zacher, Kleincomputer, Im Schwarzenstein 27, 5521 Irrel, Tel. (06525) 299.

★★★ **Drucker-Bausatz** ★★★ Schnell, 160 Z/s, parallel u. seriell. Interface, 110 to 9600 Baud, 88 Z/Zeile nur 1490 DM + MwSt., Fertigerät 1749 DM + MwSt. RRW-electr.-rhein GmbH, Florianstr. 24, 5063 Overath.

Rosenheim, TRS-80, Pocket, Model 1 + 2, Hard- + Software bei TANDY, Salinstr. 12.

Überzählige Schulgeräte sehr günstig abzugeben: (ab Schweiz) 1 ITT-APPLE 2 PLUS 16K Fr. 1900 1 VIDEO-GENIE EG 3003 Fr. 800 1 TV dazu Fr. 100 Buchhalt. f. Einzelfirmen, auf Apple 2 m. Softcard u. ADM 31, (CP/M), 1200 Buchungen/Disk, Progr. Fr. 300, (004171) 445511.

Video Genie + Fernseher + 2 Kass. + Softw. + Lit. 1300 DM. Tel. (02151) 20130.

APPLE Disk-Laufwerk, neu, 1050 DM. Tel. (04532) 8765.

ELZET/KONTRON komp. Baugruppen-VIDEO m. gr. u. kl. 320 DM, Plat. 75 DM, EPROM-Programmer für EROM 2704/08/16/32, sehr komfortable Software, Aufg. u. Get 300 DM, NETZTEIL auf Europakarte Aufg. 285 DM 5V 8A, -5V 1A, ± 12V, 1A; Busplatine 15 Plätze 75 DM. Klaus Berg, 4500 Osnabrück, Wasserwerkstr. 92, Tel. (0541) 386644.

ELZET/KONTRON komp. Baugruppen Floppy-Disk-Contr. mit PIO, z.B. f. Printer 450 DM, 32K-RAM 390 DM, Plat. 75 DM, 2K CMOS 300 DM, Plat. 60 DM, PIO m. 2 PIO + CTC + Bank 290 DM, Plat. 85 DM, CPU 290 DM, Plat. 75 DM, 20K-EPROM f. 2716 295 DM. Plat. 85 DM. Info v. Klaus Berg, Wasserwerkstr. 92, 4500 Osnabrück, Tel. (0541) 386644.

ZX-80 (1K) m. dok. Softw. 400 DM. Boris Pasternak, Tel. (05121) 47058.

PC 100B 350 DM, Sinclair ZX 80 m. Garant. (kompl.) 448 DM, solange Vorr. reicht. Tel. (02041) 23496.

Sinclair ZX80, 16K-RAM, VB 600 DM. Dr. K. Weber, Tel. (0202) 368835 von 8-17 Uhr.

TRS-80 Quick Printer II, neuwertig, CTR-80-Kassettenrec., VB, Tel. (0221) 6801490.

HP-41C Memory-Mod., 75 DM/St., Dackow, Oderstr. 98, 28 Bremen 1.

Video Genie-Syst. m. zahlr. Software, 6 Mon., VB 1095 DM, TI-59 + PC 100 neuwertig, VB 700 DM, Blackboxprinter, nie benutzt + Trafo, VB 700 DM, Chess Champion Supersystem III, einwandfreier Zustand VB 295 DM. Martin Lichtinger, 7000 Stuttgart 80, Kreuzstr. 15, Tel. (0711) 7353757.

Fast neuw. Sinclair ZX80 z. verk., 400 DM. Tel. (05561) 5237.

Lightpen f. Apple II + mit Programmbeispiel 100 DM, Umwandlung Applesoft - Maschinensprache, PET-BASIC auf Apple +. Spiele. Liste gegen Freiumschlag. R. Baer, Thiestr. 3a, 3400 Göttingen.

Drucker ITOH 8300P Centr. Interf. Neues Gerät 1500 DM. Terminal Hazeltine 1000 + Ersatzpl. + Service-Handb. 550 DM. N. Schmidt 6082 Walldorf, Schwarzwaldstr. 25, Tel. (06105) 74306 ab 19 Uhr.

PET 2001 8K, reichlich Software, VB 1300 DM. J. Technau, Moltke 9, 8520 Erlangen, Tel. (09131) 56529.

SHARP MZ-80K zu verk. 48 KB-RAM, BASIC + Assemb. + Debug + Relocator u. Lit. 2300 DM. H. Theiss, Tel. (0611) 512606.

Olivetti P 652 kpl. mit E 4 ST und PN 20 günstig zu verkaufen. meier-ballon gmbh Karlsruhe, Tel. (0721) 28573.

Commodore 8032 m. Floppy 8050, mit Textverarbeitung, Lager-, Faktur., Kram, Command-O u. div. and. Softw. Kompl. für 7500 DM zu verkaufen. Tel. (04233) 367) nach 19 Uhr.

CBM 3016 grüner Bildschirm, Ton, Datasette. Tel. (0531) 791610.

Lorenz-Blattschreiber LO 15 mit App.-Beschr. geg. Gebot zu verk., Velte, Im Winkel 2, 6335 Lahnau 2.

Komplettes Mikrocomputersystem CBM 3032 Recorder, Toolkit, CBM-Floppy 3040, CBM-Printer 3022. Heckl, 8000 München 70, Pilsensestr. 20, Tel. (089) 712480.

Verkaufe KIM I m. Tastatur, Netz., Videointerf., 8K-RAM-Karte, 8K-EPROM-Karte m. Mikrosoft-BASIC, Mutterplatte m. 5 Steckplätzen, Kassettenrecorder, Fernseher u. Anleitung, VB 2200 DM. Tel. (09134) 5646 nach 18.00.

SC/MP Microcomp.-Lehrgang v. Christiani, kompl. m. Drucker u. Unterl. f. 900 DM. H. Diewald, Daxlarn Str. 44, 8351 Pleinting.

Aus Zeitmangel: AIM 65, neuw., 4K-RAM, a. Grundpl., kompl. m. Erw. Steck., 2 Netz. im 19"-Rack, 5V 10A, 24V, 2A, 1050 DM. Tel. (09332) 9755.

Verk. TI-58 inkl. Zubeh. 130 DM. Tel. (0951) 24550, Burmeister.

PET 24 K + Rec. + 2 Floppy + Toolkit (10 Bef. Appond, Trace etc in ROM). Viel Softw. File-Verw. a. Disc. VB 3000 DM. Tel. (09131) 33145.

8"-Floppy-Disk-Laufw. Shugart SA 801 + 10 Disketten, ungebr. VB 900 DM. Tel. (07031) 51810.

Verkaufe: HP 41-C, Printer, M-Kartenleser, Bar Code Leser, Erweiterungsmodul mit 1792 Bytes, ca. 160 Magnetkarten, 6 Rollen Thermodruckpapier, Games Pac I mit Space War u.v.a. Div. Prgm. Poker, Life usw. Preis 2200 DM. A. Konstantinou, Seestr. 42, 73 Es-Berkheim!! Nur komplett!!

ZX-80 Sinclair, 2 Mon. alt mit 16K-RAM und Software auch einzeln zu verkaufen. Tel. ab 17 Uhr (07131) 401317.

4116 = μ PD 416 200 ns 8,50 DM 2516 = MK 2716 450 ns 17,00 DM Disc-Contr. μ PD 765C 106,50 DM Tel. (0621) 854398, Mo.-Fr. 12-20 h.

Sinclair ZX-80, wie neu + BASIC-Handbuch + versch. Prog.-Kassetten, nur 300 DM. R. Barber, Hünnerbergstr. 9, 6242 Kronberg. Tel. (06173) 64121.

Sinclair ZX-80 mit 16K-RAM + Buch: Making the most of your ZX-80: 700 DM. Thomas, Ostburger Weg 64, 1000 Berlin 47, (030) 6635189.

Casio 1x 502-P und FA1 zu verkaufen. VB 275 DM. Tel. (040) 5224171.

APPLE Computersysteme

(einzelne Geräte auf Anfrage)

System I 3590,-
APPLE II PLUS 32K
SANYO-Monitor
12"/18MHZ

System II 4998,-
APPLE II PLUS 48K,
Floppy-Disk Laufwerk mit
Controller,
SANYO-Monitor
12"/18MHZ

System III 6975,-
APPLE II PLUS 48K
Floppy-Disk Laufwerk mit
Controller, EPSON MX80
F/T Matrixdrucker mit
APPLE-Interface und Kabel,
SANYO-Monitor
12"/18MHZ

Zubehör
2. Floppy-Disk
Laufwerk 1298,-
Speichererweiterung
je 16K 298,-

Weiteres Zubehör für
APPLE-Systeme und Geräte
von Heath-Zenith bitte
anfragen.

SANYO-Monitor 798,-
12" (31 cm),
18 MHz, BAS Eingang,
grüner Bildschirm

EPSON MX80 F/T 1995,-
Matrixdrucker, viele
programmierbare
Schriftbilder,
Frikions-/Traktorführung,
40-132 Z/Zeile, 80 Z/sec,
inkl. Interface nach Wahl.
MX80 F/T ohne
Interface 1748,-
(Centronics-kompatibel)

Hohe Händlerrabatte für
MX80 F/T. Bitte anfragen!

Bücherecke
Zahlreiche Bücher über
BASIC,
Maschinenprogrammierung,
Grundlagen der
Computertechnik.
Bitte Liste anfordern.

Kommerzielle Software für
APPLE-Systeme auf
Anfrage.

Versand per Nachname.
Preisänderungen und
Zwischenverkauf vorbehalten.



★ MCZ1, MCZ2 und ZDS-
Microcomputersysteme
mit kommerzieller und
industrieller Software für
alle Betriebsgrößen.

★ Z80 Microcomputer-
system für industrielle
Anwendung (KONTRON
ECB-kompatibel)

Ausführliche Informationen
auf Anfrage.

Dr. Quaye GmbH
Geschäftsbereich q·data Produkte
Rheinstraße 18
4044 Kaarst (bei D'orf)
Telefon 02101/61058
Telex 8517626 rack d

Funkfernreiben

mit dem »TRS-80« 16k

(it 2030)

07161-322 65

— und dem »CQ 2080«-Amateurfunk-Konverter-Interface. Morsen — RTTY — ASCII. Alle Speeds/Bauds/Shifts. Nur KW-Empfänger anschließen. In Klarschrift auf den Bildschirm lesen!

Hard- und Software —
Ab **DM 398,-**
bei TANDY INFO



INFO GMBH
7336 UHINGEN
Holzhäuser Straße 3

Versand per
Nachnahme —
vielerorts beim
Fachhandel!



commodore
mca Software

mca — Lohn und Gehalt

mca — Textsystem mit Adreßverwaltung/
dt. Tastatur

PASCAL — Compiler für cbm 8001 —
(einschl. dt. Handbuch)

Zu beziehen über den Commodore-Fachhandel
oder



Gesellschaft für
Micro-computeranwendungen mbH
7120 Bietigheim
Telefon (071 42) 5 10 90 — 5 10 99

BASIC-KURSE

Beginn — Termine Jeden 1. und 3. Montag jeden Monats
Dauer: Montag, Mittwoch und Freitag von 18.45 bis 21.45
2 Wochen Uhr und Samstag von 9 bis 16 Uhr (40 Unterrichtsstunden)
Kosten: 565,- DM inkl. Mehrwertsteuer
Zahlung: Mit Anmeldung oder bei Kursbeginn
Bitte rechtzeitig anmelden, weil begrenzte Teilnehmerzahl (möglichst 3 Wochen vorher!). Hohe Kursqualität durch erfahrene Instrukturen, institutseigene Mini- und Microcomputer sowie umfangreiches Kursmaterial. Außer den BASIC-Kursen bieten wir eine 6-Monats-Vollzeitausbildung zum Programmierer an, die nach § 34 Arbeits-Förderungs-Gesetz gefördert wird.
Informationen über Kursinhalt und Anmeldeformulare anfordern:

INFORMATIK-INSTITUT
7302 Ostfildern-1 (Ruit)

Tel. (07 11) 41 30 08 + 44 44 63
Horbstraße 8



MIT RÄBIGER RECHNEN:

- EPSON MX 80 und MX 80 FT für alle gängigen Microcomputer
- TEXAS INSTRUMENTS — das ganze Programm
- EXIDY SORCERER first class computing jetzt m. deutschem Zeichensatz
- DISKETTEN — VERBATIM u. MAXELL
- VIDEO GENIE EG 3003 — bei uns das ganze Programm
- TOOLKIT für CBM
- VIDEO MONITOR grüner Phosphor 31 cm
- UNIVERSITY SOFTWARE, 100 Programme, 5 Bände
- STRINGY Floppy für EG 3003
- SOFTWARE für Sorcerer und Video Genie

UND DIE PREISE ??? RUFEN SIE AN! WIR REDEN DARÜBER

PETER RÄBIGER VERTRAGSHÄNDLER DER FIRMEN EACA, EXIDY u. TI
POSTFACH/Josef-Schregel-Straße 45 · 5160 Düren · Tel. (024 21) 4 38 77

CHIP-BÖRSE

Biete an Hardware

- Second-Hand-Versand
- Homecomp. Ankauf-Verkauf
- Ing. Wegert, Tel. (024 24) 78 52

HP-41C mit 2 MEMORY-MOD. sFr. 700. HP-19C sFr. 280. M. Mayer, Heuserstr. 9, CH-8634 Hombrechikon, Tel. (055 42) 17 63 (abends).

IBM-Kugelk.-SM + Parallelint. + 2 KK + Softw. (6502) 1100 DM. T100 für 280 DM. Tel. (092 09) 5 36.

ZX-80 zu verk., neuw., VB 420 DM. H. Schöfer (060 21) 121 80 ab 18 Uhr.

Raum Nürnberg: TRS-80 L2/16K m. num. Tast., 3 Mon. alt m. Garant., Preis n. VB. Th. Rölz (09 11) 67 43 96.

HZ-80K-Software! 65 Programme im Angebot! Mühle, Halma, Dame, Kalkulation, Kunden, Buchhaltung usw. Liste bei H. D. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

Verk. CHRISTIANI-µP-Labor inkl. Drucker u. Kass.-Interf., VB 900 DM. Tel. (081 51) 54 36, Fr.-So. ab 18 Uhr.

TI-59 m. Drucker u. kompl. Zub. + Math.-Modul g. H.-Gebot: (090 02) 37 21.

Sonderangebot!! Prog. Taschenrechn. Casio FX 502P nur 220 DM per NN. FREITAG-Microcomputer, Berliner Str. 24, 3492 Brakel.

32K-Speichererw. f. alten PET, anschlußf., 650 DM, Info: Uwe Jansen, Königsb. 35, 2806 Oyten 1

- Für Könner: Schreiben Sie Ihr eigenes DOS m. intell. Disc.
- Controllere (Makro-Befehle) f.
- alle Computer ab 1555 DM/
- Laufwerke ab 898 DM. AIM,
- PET, KIM: Musik-Platine, Gra-
- fik-Platine, Disk-Controller;
- Info 1 DM in Briefm.: Fippin-
- ger, Pf. 26 01 46, 1 Berlin.

TI-59 m. PC100C + Zub. + 60 Magnetk. + Softw. + Prgm.-Samm- lung, Printer-Utility. Nur kompl., VB 650 DM. G. Ziran, Tel. (06 11) 78 11 12 b. Schmidt ab 20 Uhr.

Superboard 600 DM, ASCII-Tast. m. Geh. 240 DM, Netz. + -5 V u. 12 V 110 DM. Stephan Knapp, Kopernikusstr. 3, Tel. Bonn 33 04 58.

AIM 65, 36 KB Drucker, EPROM- Prog., Assembl., Kassettenrec., Literatur, 6502 Euro-Kart., System günstig. Christiani-µP-Labor, Drucker u. Kass.-Interf. 750 DM. Adcomp-Drucker, CBM-Schnittst. 1600 DM. Tel. (051 02) 29 05.

Verk. CBM 3032 + Rec. + Softw. f. 2100 DM. Tel. (0531) 5 89 47.

EPROMS 2716 15 DM. Andere Bauteile auf Anfrage. Tel. (054 25) 67 46.

Video Genie mit viel Literatur und Software (Sargon, Assembler usw.) auch einzeln. VB 1280 DM. Tel. (02 34) 26 06 08.

TI-59 + PC 100C + Finanzierungs- Modul + Programme + Zub. f. zus. 850 DM weg. Systemwechsel z. verk. (02 01) 57 88 87, Rochna.

ZX-80 Sinclair, 16K-RAM, 8K-ROM, vollst. Zubehör, neuw. (024 08) 802 19.

Modul 3-TRS-80 sof. liefer., TANDY, Salinstr. 12, 8200 Rosenheim.

ELZET/KONTRON kompat. Baugr. Floppy-Disk Controller m. WD1771 ähnl. Versa-Floppy. Video-Interf.: Format programmierbar z.B. 80 x 25Z, 8 x 12 Punkte. Info geg. Rückp. Platine 100 DM. 23 Kiel 1, M. Krabbenhöft, Postillionweg 2.

TM 990/189 EPROM-Programmier-Platine, für 2758, 2508, 2716, 2516 und 2532. E-Karte mit 4K-CMOSRAM, DC/DC-Wandler und Programmier-Sockel. Komf. Software auf CC. Prospekt gegen 60 Pfg. Rückporto. Michael Franz, Seestr. 159, 2083 Halstenbek, Tel. (041 01) 4 67 78.

TI-59 + PC-100C + Schaltzusatz (Adr. über CTL-Befehl) zus. 800 DM. H. Schröpfer, Am Hochgericht 14, 8540 Schwabach/bei Nürnberg.

Monacor Oszillograph MO 622 f. 1000 DM. J. Graf, Lune 620, 8941 Egg.

CBM 3032 + Fernschr. LO15B incl. Softw. u. Interf. + Cass.-Rec. Dis- u. Assembl. + komf. Texteditor + Renumber + viel Math. und statist. Software + ca. 30 Spiele. A. Oppermann, Im Weiher 27, 7450 Hechingen, Tel. nur Sa. u. So. (074 71) 66 94. Preis VHS.

Verkaufe PET Speichererweiterung 32K. VB 600 DM. Tel. (07 11) 34 78 84.

ITT-µP-Lehrsystem, komplett mit HEX-Eingabe und Kass.-Interface, VB 900 DM. Loesch, Im Wolfsangel 50a, 54 Ko-Kesselheim, (02 61) 80 14 70.

APPLE II, 48K EURO + Floppy 3.3, NEC-Monitor, alles neuw., 15 Std. gel., 4200 DM VB (inkl. Pal). HP-85 gesucht. Tel. (023 30) 62 38 33.

CBM 8032 Computer, Datensette, EPSON-Drucker mit Interface, neuwertig (in Garantie), Neupreis zus. 6985 DM, Abgabepreis VB. Tel. (022 24) 31 42 ab 18 Uhr.

TRS-80 Hardware, Speichererweiterung, Gehäuse und Netzteil für Floppy-Disk, vieles mehr, TRS-80 versch. Software. Tel. (022 46) 34 30.

PET 2001 8K, 2 Jahre alt, 1a Zust. viel Software, 1100 DM. CBM 3032 Drucker 14 Mon. alt mit Kabel zum PET, 1400 DM. A. Nielsen, Im Brunnenhof 6, 5 Köln 50, Tel. (022 36) 6 26 13.

Biete an Hardware

APPLE II Euro, 16K, ungebraucht, für 2490 DM. Tel. (045 32) 38 58.

Verkaufe IBM-Kugelschreibmaschine, gebr., Bestzustand, VB 950 DM. Tel. (071 21) 871 31.

Verkaufe CBM 3032 + 3040 (10 Mon.) keine Laufwerksprobleme!!! + Hardwareerweiterung an J4.J9. Das Ganze mit ausführlichster Dokumentation und Unterstützung, komplett für 4000 DM. J. Haible, 7000 Stuttgart, Tel. (07 11) 28 53 26.

Drucker MOD800, 3 Interfaces, Plott., eigener Zeichensatz DEF, TRAK + FR. Hunsanger, 75 Karlsruhe 1, Neckarstr. 11, (07 21) 88 47 84, 1400 DM VB.

●●● **Baustatik II-Modul** ●●● für TI-59, 300 DM. Tel. (02 02) 70 11 02.

Computdata-Computer 500 m. IBM-Kugelschreibdr. 86, HAL-Tast., GNT-Automatik, Stanzer + Leser 23-24 kompl. abzug., 2500 DM. Nach 19⁰⁰, Tel. (02 432) 23 64.

80 Zeichen-Karte f. APPLE II mit Softw. + Dokum. Bringt 24 Zeilen je 80 Zeichen und Groß-/Kleinschreibung für APPLE-BASIC, (INT/FP) u. -PASCAL. 800 DM. H. Böhm, Königswinterstr. 10, 5000 Köln 41.

SHARP MZ-80K (48KB) + Masch. Lang. m. zugr. auf Monitor, Assembler, RELOC.LDR., Debugg., Disk-BASIC, BASIC-Toolk. + 3 Z80-Fachbücher + div. Software. NP 2949 DM. VKP 2249.50 DM. Tel. (061 06) 79 49 (bis 17 Uhr) (0 60 78) 51 91 (Ab 18 Uhr) E. Hope.

Verkaufe Komposer, gebrauchten IBM-Magnetkassenschreiber MC 72 mit Geräuschkämpfung, Neuwert ca. 19000 DM, VB 6000 DM. Fa. A. Weber KG, 6277 Camberg 2, Tel. (064 34) 60 16-17.

Für einen Mandanten verkaufen wir einen **ISE PC 22 24K.** Jahrgang 1979, Floppy-Disk: 2 LW einf. Dichte, Drucker: Centronix 779 mit Interface, Programme: Lager/Kunde/Fakturierung, VB 9000 DM, Schwarzer, (061 46) 94 53.

Christiani Microprozessor-Labor kpl. mit Drucker und Lehrmaterial, VB 600 DM. Tel. (061 06) 7 27 16.

Verkaufe Casio FX-502P. Nur 2 Monate gebraucht. Inkl. Prgrm.-Bibliothek. Tel. (061 21) 84 05 66. Ab 14 Uhr.

EPSON-Drucker MX 80 F/T neu. 1580 DM. Tel. (045 32) 38 58.

HP-97 mit Zuhör, VB 1100 DM, TI-58 100 DM. Tel. (06 11) 49 61 53.

■ **µP-Lehrsystem** Heathkit ■
■ 3400 VB 600 DM. Tel. (040) ■
■ 601 40 27. ■

Verkaufe Microcomputer ZX80, neuw. mit dt. Handb. und Zuhör, für 400 DM. A. Ekl, Tel. (061 71) 7 49 53.

Zu verkaufen: PET 2001, 1000 DM, TI-59 + PC100 750 DM. Thomas Eller, Tel. (06 21) 78 06 67.

★ **MZ-80K** ★★ **Sensation** ★★★
★ Wir bauen Ihren Sharp auf 4 MHz um (doppelte Rechengeschwindigkeit), voll kompatibel, ★ Monitor mit Tastenrepeatfunktion. Joachim König. Tel. ★ (06 11) 78 83 29.

Verk. Mikroprozessor-Labor m. Drucker u. Lehrbriefen. B. Krahn, Frielinghausweg 21, 4600 Dortmund 16, Tel. (02 31) 80 06 02, Preis nach VB.

HP-41C + 2 RAM + 1 ROM, VB 700 DM CASIO +++ FX502-P, VB 180 DM +++ Tel. (02 11) 76 22 93.

Schachcomp., Chess Challenger Sensory Voice, Garantie b. 1/82, Top-Zust., f. 800 DM (Neupr. 998 DM). Tel. (02 102) 47 01 58.

■ 16K-RAM-Satz (1. Wahl, 200ns) ■
■ f. MZ80K, TRS-80, CBM, APPLE ■
■ nur 69 DM. Einbauanl. kostenl. ■
■ T. (05 31) 34 32 98 auch abds. ■

Verk. PET 2001 8K, kl. Tast., 4 Monate alt, abs. neuw. nur 1100 DM. Kaliga, Schützenstr. 27, 3510 Hann.-Münden 1.

Sharp PC1211 + CE 121 400 DM Casio FX501P + Cass.-Int. 180 DM Commodore PR 100 + Netzg.

50 DM
MBO TRS 1000 (Tischrechner) 130 DM
Preis VB. Tel. (05 11) 4 58 29 79.

VGS EG 3003 mit Monitor 1150 DM, Schachcomputer Com. Chess-Mate 140 DM, Boris Diplommat 190 DM, Nixdorf LK 3000 240 DM, P-Modul I 140 DM, SP-M. 90 DM. Tel. (040) 522 17 85 ab 20 h.

■ **MZ-80K (20K-RAM), 2 Wochen** alt, volle Garantie, nur 1650 DM!!! Berlin: Tel. 8 22 28 64 (Kreklau).

PET 2001/8 mit viel Software (Schach, Spiele, Mathematik), verkauft für 1400 DM: Tel. (042 07) 21 33.

Hewlett-Packard 262/A Sichtgerät und Diablo 1345A Typenraddrucker mit par. Interface wegen Auswanderung günstig zu verkaufen. Angebote bitte an (041 01) 6 45 34.

EPROM-Programmer für 27/6 für PC 100 u. AIM 65 inkl. Software. 345 DM. H. Bayer, Rosenstr. 2, 6350 B. Nauheim.

PC 1211 Software-Club Th. Bremer, Kaltenbergen 23, 2 Hmbg 74, Info 1 DM. TI-59 + Mkarten + Pgme. Preis 390 DM.

ASCII Terminal Hazeltine 1000, 550 DM. Tel. (040) 27 80 86 n. 19 Uhr.

TRS-80 L 2 16K mit Stringy-Floppy T und Skripsit-Textsoftware zu verkaufen. Preis 2200 DM. B. Cloisius, Tel. (040) 38 60 89.

Drucker MX 80 F/T, ungebraucht, 1580 DM, Tel. (045 32) 87 65.

HP-41C + C-Reader + 2 RAM + 1 ROM + 2 Sol. books etc. 850 DM. Biedermann, Lesserstr. 180, 2 HH 70.

MZ-80K, 20K-RAM, 4 Mon. alt, wegen Hobbyaufgabe, VB 1700 DM. R. Richter, Tel. (030) 4 55 81 27.

Verkaufe EPSON MX-80 Drucker m. APPLE-Interf. Helmut Weidinger, Innsbruck, Innstr. 111, Tel. 33 20 64.

SHARP Comp. PC-1211, Interf. CE-121, Printer CE-122, Data-Rec. CS-6501/MC-3060, Micro-Data-Rec. TRC-5800, Data-Tape's, Batterien, Farbbänder, Papierrollen, Programmierblocks, Bedienungs-/Programmieranl. u. Serviceman. f. PC-1211, CE-121/122, Info: Box 11 15, D-7893 Jestetten 1 oder Box 20 52, CH-8213 Neunkirch, Tel. D-(00 41 53) 6 25 93, CH-(053) 6 25 93.

CBM-Computer 8032, Dualfloppy 3040 mit DOS 2, Drucker 3022 kaum gebraucht (Sept. 80), für sFr 7200 zu verkaufen. Gymnasium, Abt. Physik, CH-4242 Laufen.

Verk. CBM 3032 m. Betriebssystemerweiterung in E-Proms (Picchip), zusätzlich Textver. und Schachprogramm, 2700 DM, Centronics 779, 1500 DM. W. Fischer, Tel. (02 434) 47 57.

Verkaufe Sinclair ZX-80/1 KByte, neu 400 DM (498) DM. Romminger, Frühlingstr. 40, D-8230 Bad Reichenhall 2.

CBM 3008 + Rec. + Progr., 3 Mon. alt, N. Garantie, VB 1900 DM. Tel. (089) 56 48 47. Ab 19 Uhr.

Chess-Champion-Super-System m. orig. Zub.: LCD-Schachbrett, Thermodr., Akku, 2 Memory u. Koffer neu m. 6 Monate Garantie Kompl. 1000 DM. Tel. (09 61) 4 20 60.

ALTOS ACS 8000-2, 64 KB, 6500 DM, Hazeltine H1500, 24 x 80, 1600 DM, Honeywell Drucker 100 cps, 1000 DM. Tel. (089) 77 48 81.

Heathkit Manual Video Terminal, Model H19, neuw. mit Ä, O, ß als Bausatz, geg. Gebot zu verk. Tel. (081 41) 68 03.

■ **ACHTUNG** ■
■ **SHARP-PC1210-BESITZER** ■
■ Erweitern Sie Ihren PC1210 mit unserem 1K-Speicherkit zum PC1211. Kompletter Bausatz mit ausführlicher Einbauanleitung (1/2 Std. Arbeitszeit) für nur 79 DM. RVS, Parkstr. 30, 8000 München 2.

Verk. HP-41C mit 3 Memory-Module, 750 DM. S. Stiegele, Bergstr. 8 1/2, 8901 Aystetten, Tel. (08 21) 48 95 08.

★ NEUE PREISE ★

SHARP PC 1211 Taschencomputer	371,68 / 420,-
SHARP CE121 Cassettentinterface	56,55 / 63,90
SHARP CE122 Drucker	243,36 / 275,-
10er Pack Papierrollen	7,04 / 7,95
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	269,91 / 305,-
SHARP Module ital., span., franz., dt.	59,29 / 67,-

AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan

1K-RAM-Version engl. Handbuch	1018,81 / 1149,-
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1087,61 / 1229,-
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9,99 / 10,-
4K-Assembler (ROM)	287,61 / 325,-
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	340,71 / 385,-
AIM-Kunststoffgehäuse	146,02 / 165,-
AIM-Handbuch deutsch	27,98 / 29,80

CHALLENGER Superboard II:

4K-Vers. Video-Ausgang	659,29 / 745,-
4K-Vers. UHF-Ausgang	725,66 / 820,-
8K-Vers. Video-Ausgang	755,75 / 854,-
8K-Vers. UHF-Ausgang	839,82 / 949,-
Netz-Baus. f. Superboard fertig	74,34 / 84,-
4K-RAM-Chips (8 Stck.)	69,91 / 79,-

Challenger C4P 1588,50 / 1795,-

VIDEO GENIE EG 3003 1234,51 / 1395,-

VIDEO GENIE II 1411,50 / 1595,-

TCS-32K Expansion-Interf.	1455,75 / 1645,-
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668,14 / 755,-
TCS-400 Floppy-Laufwerk	880,53 / 995,-
EPSON MX80T + Int. + Kabel	1590,- / 1695,-
EPSON MX30FT + Int. + Kabel	1615,04 / 1825,-

ITT-2020-Palsoft-16K-V. 2830,97 / 3199,-

ITT-2020-Palsoft-32K-V.	2918,47 / 3299,-
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,98 / 3399,-

APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.

APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	2367,25 / 2675,-
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2473,45 / 2795,-
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2889,23 / 3275,-
16K-Speicherkarte gepörrt	438,05 / 495,-
80-Zeichen X-24-Zeilen-Karte	658,23 / 739,-
NEU IBS-PAL-Modulator gepörrt	272,57 / 308,-
DISK-II-Laufw. + Contr. DSK 3.3	1442,48 / 1630,-
DISK-II 2. Laufwerk	1097,35 / 1240,-
PASCAL-Karte + Handbücher	1105,31 / 1249,-
Graphics Tablet	1761,06 / 1990,-
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81 / 245,-
Textverarbeitungs-Program. DISK	221,24 / 250,-
VISICALC-Program DISK	438,05 / 495,-
Kundenkarte-Program DISK	454,60 / 525,-
Lagerhaltungs-Program DISK	477,88 / 540,-
Adressen-Karte-Program DISK	438,05 / 495,-
Statistik-Program DISK	376,11 / 420,-
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60 / 1090,-
FIPAS Finanzbuchh.-Program. DISK	3084,42 / 3395,-
APPLESOFT Manual deutsch	33,99 / 36,20
APPLE-Tutorial deutsch	30,- / 31,95
APPLE-Reference deutsch	49,01 / 52,20

ATARI 400 'neu' 'neu' 'neu' auf Anfrage

ATARI 800 'neu' 'neu' 'neu' auf Anfrage

SHARP MZ 80K (inkl. BASIC + Appli-Kass.)

24K-RAM-Version	1809,73 / 2045,-
48K-RAM-Version	1898,23 / 2145,-
8-bit-parallel-Interface	352,21 / 398,-
8-bit-par. + V-24-Interface	460,18 / 520,-
SHARP Maschinensprach-Kass.	50,88 / 57,50
SHARP Assembler-Kass.	126,11 / 142,50
NUMBER + APPENDIX Kass.	39,22 / 43,-
SHARP MZ 80 F3-Drucker	1588,50 / 1795,-
SHARP MZ 80 F3 Dual-Floppy	2738,94 / 3095,-

CBM 8032-80 Zeichen/Zeile auf Anfrage

CBM 4001/32K-RAM-Version	2650,44 / 2995,-
CBM 3040 + 4040 + 8050 Dual-Floppy	auf Anfrage

IEC-BUS oder USER-PORT

4fach Verteilerkupplung	105,31 / 119,-
CBM 3er Steckersatz	26,50 / 29,95
PET 4er Steckersatz	44,20 / 49,95
CBM-Assembler-Program. (Kass. + Buch)	84,96 / 96,-
PET-Assembler-Program. (Kass. + Buch)	84,96 / 96,-
Toolkit (BASIC + 10 I. CBM 30xx)	123,01 / 139,-
Toolkit (BASIC + 10 I. CBM 40xx)	123,01 / 139,-
Toolkit (BASIC + 10 I. CBM 80xx)	140,70 / 159,-
CBM/PET TV-Interf. (2 + 3 + 40xx)	175,22 / 198,-
CBM 30xx Handbuch engl.	18,73 / 19,95

EXIDY SORCERER/16K-RAM-V 2473,45 / 2795,-

EXIDY SORCERER/32K-RAM-V 2581,95 / 2895,-

EXIDY SORCERER/48K-RAM-V 2650,44 / 2995,-

Rompy-Disk-Subsystem 2300,- / 2589,-

Display-Disk-Unit 5889,38 / 6655,-

ADCOMP-Drucker

X50 (52/26 Zeichen/Zeile) IEC	969,03 / 1095,-
X80MZ f. SHARP anschlußfertig	1892,92 / 2139,-
X80SP-Plotter f. PET/CBM	3273,45 / 3699,-
X80SP-Plotter f. APPLE/ITT	3273,45 / 3699,-
Base 2 MST-Drucker	1570,80 / 1775,-

EPSON TX 80 T-Traktor 1234,51 / 1395,-

EPSON MX 80 T-Traktor 1323,01 / 1455,-

EPSON MX 80 T + Apple/ITT-Interf. 1590,- / 1695,-

EPSON MX 80 T + CBM/PET-Interf. 1590,- / 1695,-

EPSON MX 80 T + RS232-Interf. 1590,- / 1695,-

EPSON MX 80 F/T + Trakt. 1438,- / 1625,-

EPSON MX 80 F/T + APPLE/ITT-Interf. 1615,04 / 1825,-

EPSON MX 80 F/T + CBM/PET-Interf. 1615,04 / 1825,-

EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf. 1615,04 / 1825,-

EPSON MX 80-2 "neu" neu neu auf Anfrage

9"-VIDEO-Monitor universell	335,40 / 379,-
12"-Video-Monitor, grün 18 MHz	485,58 / 560,-
12"-SANYO-Video-Mon. grün 18 MHz	653,99 / 739,-
Antireflex-Universal-Folie	7,04 / 7,95

5 1/4"-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber

BASF/BASF-BASF I. Wahl	8,76 / 9,90
5 1/4"-Diskette w.o. 10er Pack	65,44 / 73,95

5 1/4"-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber

BASF/BASF-BASF I. Wahl	8,76 / 9,90
5 1/4"-Diskette w.o. 10er Pack	65,44 / 73,95
8"-Diskette 20 BASF/BASF-BASF	21,19 / 23,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack	176,50 / 199,45

2000 Bl. Tabellierpapier (240 x 12" einfach) weiß oder grün/weiß perforiert 43,36 / 48,-

4000 Etiketten-Aufkl. (107 x 36 mm Doppelfalte) auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier 58,85 / 66,50

16 000 Etiketten-Aufkleber w.o. 220,35 / 249,-

Entmagnetisierungsdrössel f. Recorder 12,35 / 13,95

Reinigungs- + Entmag.-Kass. 9,69 / 10,95

UHF-Modulator universell 34,51 / 39,-

Preis in DM inkl. MwSt.

Preisänderungen + Zwischenverkauf vorbehalten.

µP's-Unterlagen gegen 2,- DM in Porto

Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.v.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

Telefax: 07 72 642 aad-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64

Bauelemente - Bausätze - µPs
Meßgeräte - Zubehör - Facillitator
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

Vorfürhrgeräte wie neu! äußerst günstig

1 Video Genie EG 3003 1190 DM
1 DAI 48K 2390 DM

3 Drucker ANADEX DP 8000 1390 DM
3 Drucker CENTRONICS 730 1290 DM
1 Drucker CENTRONICS 737 1390 DM
1 TREND COM 200
inkl. 10 Rollen Papier 1390 DM

1 VECTOR Computer 64 KB
bis 512 KB ausbaufähig,
inkl. 2 Minidisk. à 320K
und Terminal 13.500 DM
2 APPLE II Europlus 48K 2740 DM

2 80-Z-Karten für APPLE 580 DM
1 APPLE/Mount. Hard. Musicsynth.
16 Kanal 998 DM
1 Corvus-Festplattenlaufwerk
für APPLE 10 MB 9900 DM

1 Pelikan VARIOTRONIC 700
Tel.-Computer 1100 DM
9 TRS-80 Zusatz-Zehnertastatur 79 DM
16K Speichererweiterung
(8 x NEC pd 416-2) 79 DM

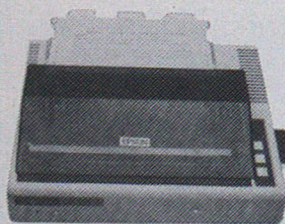
Preise inkl. MwSt.
Versand per Nachnahme
oder Vorauskasse

COMPUTER STUDIO

Ing. grad. R. Springmann
Stöckener Str. 199
3000 Hannover 21
Tel. (05 11) 79 11 11

Auf die richtige Peripherie kommt's an

Preis-Sensation:
EPSON MX-80 / MX-80 F/T
(jetzt auch mit Grafik, Typ II)



Wir liefern Ihnen das Erfolgsmodell
ab Lager Berlin mit dem von Ihnen
gewünschten Interface.

- Einzelblatt, Rollen- u. Endlospapier
- 40 - 132 Zeichen/Zeile,
programmierbar
- Druckwegoptimierung
- 96 ASCII-Zeichen, 64 Grafikzeichen
- 4 internationale Zeichensätze
- Friktions-/Traktor-Typ
- 15 programmierbare Funktionen
wie Form Feed, Tab
- sehr leise (57 dBA)

DEC, Epson, Facit, Lear Siegler, Cume,
Mannesmann, Teletype, Tele Video.

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PK elektronik
Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91
1000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58



Biete an Hardware

Centronics-Drucker 737/2
1898,40 DM MwSt. FACAL, Sand-
forter Str. 162. 45 Os.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Permanentspeicher
für Ihren µC?
Kein Problem mit dem 1K x 4
CMOS-RAM D444 C1 (300 ns) von
NEC. 2114 pinkompatibel, speziell
ausgelegt für Batterieversorgung.
Stück 1 8 25 50
à DM 29,50 24,90 21,90 19,90
Info gegen 1 DM in Briefmarken.
RVS, Parkstr. 30, 8000 München 2.

DRUCKER
Wir verkaufen für Ihren Mikrocom-
puter **Centronics-Drucker** zu den
günstigsten Preisen
737 1980 DM
150 2300 DM

ab Lager lieferbar.
Kothe + Walter
GPES Gesellschaft für Planung
und Entwicklung von Software.
Horremer Str. 7, 4040 Neuss 21.
Tel. (021 07) 62 37.

C Darauf haben Sie gewartet! C
B Reset auch ohne Datenverlust B
M 5,25"-Minidisk. zweiseit. ben. M
C Speichererw. von 8 auf 32KB! C
B Joystick 8-Funk, Tonanschluß! B
MEprom-Programmierer. 2+4KM
C Eprom-Kopierdienst u.v.a.m.! C
B Preisanfrage lohnt, Info frei B
MKühne, Postf. 53 29, 4800 Bldf. 1 M

IBM-Kugelkopf-Maschine, über-
holt, umcodiert auf „German-Ty-
pes“; Weigel, O (05 31) 8 28 42.

APPLE II 16K Europlus, original-
verp., 2490 DM. Tel. (045 32) 87 65.

APPLE Disk II neu für 1050 DM ab-
zugeben. Tel. (045 32) 87 65.

Mini-DCR-Rec. 6000 BD, 341 DM.
Kontron/ELZET
197,75 DM. DCR-Cass. 13,56 DM.
Preise inkl. MwSt. FACAL, Sand-
forter Str. 162, 45 Os.

8"-Floppy, neu, 1186,50 DM inkl.
MwSt. FACAL, Sandforter Str. 162,
45 Os.

Verk. Sinclair ZX-80, 2 Mon. alt,
VB 400 DM. H. J. Schneider, Ober-
eisenheimer Str. 32, 8722 Wipfeld,
Tel. (093 84) 420.

NASCOM 2, 32K, Ass., Disass.,
Toolkit, Debug, Naspen, Prommer,
kompl. Literatur, 2000 DM, dazu
TX 80, 1300 DM, Monitor 9", grün,
350 DM, Kass.-Rec. 50 DM. Tel.
(042 07) 6 68, Hobbyaufgabe!

★ **CBM 3008** ★ aufg. 16h + Rec. +
Softw. zu verk. VB 1950 DM. Tel.
(077 63) 68 50.

Drucker TX-80B, neuwertig, Garan-
tie mit CBM/Pet Interface und Kab-
el für 1300 DM zu verkaufen. Tel.
(043 30) 7 15.

CASIO - FX501P, Originalverp., 160
DM. Tel. (088 03) 33 08 ab 15 Uhr.

CHIP-BÖRSE

★ ★ **PC100 - AIM 65** ★ ★
8K-BASIC m. 4K-BASIC-Expansion
(GWK) als ROM m. Siemenshand-
buch u. Siemens-Kassettenlehn-
gang v. Privat, kompl. 580 DM VB.
Tel. (02 71) 39 94 36, nach 19 Uhr.

APPLE II Euro-System 48K, kompl.
mit APPLE-Soft-Card, Pal-Coder,
Programmers AID (ROM), Hobby-
Card, Tasche inkl. sämtl. Manuals,
Kabeln etc. VB 3000 DM. Tel. (089)
670 49 16 (ab 18 Uhr).

Sharp MZ-80K ausgebaut auf 48K,
wenig gebraucht, inkl. BASIC-
Handbuch und Kurs auf Kassette
sowie die Software zu verkaufen,
VB 2200 DM. D. Rösch, Wasenstr.
8, 7239 Winzeln, Tel. (074 02) 3 70.

Ansteuerbare Olivetti-Schreib-
masch. zu verk. In Interf. lieferb.
132 Zeichen pro Zeile. Jacobsen,
2910 Westerstedde 1, Tel. (049 81)
49 81. VHB: 600 DM.

Verk. Sharp PC1211 m. 1424
Schritten, 1/2 J. alt, m. Kass. Interf.,
Progr. u. Zub., NP 530, VB 430 DM,
Raum München, Tel. (081 71)
606 22.

TI-59 + PC 100 C + Papier + alle
PPX-Ausgaben + Bücher, VB 690
DM. Tel. (029 21) 7 55 66.

Floppy-Disk-Interface Kontron/EL-
ZET betriebsfertig 8" u. 5", 562,
74 DM inkl. MwSt. FACAL, Sand-
forter Str. 162, 45 Os.

Elzet-80-Tastatur + Video-Interf. i.
Gehäuse, VB 550 DM. Tel. (06 11)
55 60 53.

Video-Terminal Hazeltine H1200,
80 Z/Zeile, VB 900 DM. Tel. (06 11)
55 60 53.

Heathkit-System,
bestehend aus: h-89 mit 1 Floppy,
Drucker Wh-14, HDAS, CP/M,
MBASIC und Games. Das System
ist neu. Preis 8000 DM + MwSt.
EZI GmbH, Hinterm Graben 10,
6342 Haiger. Tel. (027 73) 30 03.

Mikroprozessor-Netz m. Schalt-
regler a. Europa-Karte z.B. 5V/6A,
-5V, ±12V je 1A aufgebaut,
280,24 DM inkl. MwSt. FACAL,
Sandforterstr. 162, 45 Os.

OCRA-Handler mit Interface,
Preis 3350 DM. Drucker OKI-Mikro-
line 80, Preis 1645 DM. (Preise inkl.
MwSt.). EDV-Büro 1, Bahn-
hofstr. 1, 6236 Eschborn. Tel.
(061 96) 419 62.

Gelegenheitsangebot
3 neuwertige Drucker Centronic
730 kostengünstig abzugeben.
1390 DM pro Stück oder 3990 DM
für 3 Stck. (Preise zuzüglich
MwSt.).
I.T.S.
Brönner Str. 15
6000 Frankfurt/M.
Tel.: 2 09 66

BUS-Platine f. 15 Baugruppen und
1 Netzteil Kontron/ELZET 96,05
DM inkl. MwSt. FACAL, Sandforter
Str. 162, 45 Os.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● Freiprogrammierbarer Zei-
● chensatz f. Tandy & CBM
● 390 DM
● TRS-80 L2 16 K 1540 DM
● Tandy-Expansion 32K
● 1050 DM
● Expansion-Int. 16K 460 DM
● Doppelfloppydisk 1700 DM
● Stringy Floppy 698 DM
● TRS-80 MOD III 16K 2990 DM
● Video Genie 1250 DM
● Atari 400 16K 1800 DM
● Atari 800 16K 2700 DM
● Apple 16K 2700 DM
● Apple 32K 2800 DM
● Apple 48K 2900 DM
● Apple 64K 3400 DM
● Floppy m. Contr. 1600 DM
● Floppy o. Contr. 1200 DM
● Monitor 12" grün 600 DM
● Z-80-Karte 820 DM
● Centronics 730 1500 DM
● Centronics 737 1700 DM
● Centronics 753 6990 DM
● Epson MX80 F/T 1780 DM
● Olympia ES 100
● KSR mit Tastatur 3600 DM
● RO ohne Tastatur 3200 DM
● 10 BASF-Disketten 75 DM
● 10 Maxell-Disketten 85 DM
● Software:
● Lagerhaltung, Frakturierung,
● Fibu, Textverarbeitung, Visi-
● calc u.v.a.
● Preise gelten für Ver-
● sand per NN, zzgl.
● Fracht u. Verp. ab Lager
● Solingen.
● Info 3 DM
● Der Computerladen GmbH
● Siegmundweg 4
● 5650 Solingen
● Tel. (021 22) 5 16 37
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Zubehör für PET/CBM
Achtung! Preissenkung EPROM-
Programmgeräte, ab 180 DM bis
380 DM (inkl. Softw.) ★ EPROM-
Löschger., 115 DM ★ 8-BIT-A/D-D/
A-Wandler, 120/80 DM ★ 10-BIT-
A/D-Wandler, 295 DM ★ 12-BIT-A/
D-D/A-Wandler, 240/273 DM ★ 16-
Kanal-A/D-Wandler, Platine 450
DM/Fertiger. 650 DM ★ Cass.-
Rec. m. Zählw. anschl.-fertig, 217
DM ★ Interf. IEEE 488-RS 232 AB,
270 DM ★ 1-8 Kanalschaltinterf.
(220 V), 85 bis 245 DM ★ Repeat,
80 DM ★ 3000er/4000er-Betr.-
Syst. auf Cass. 35 DM ★ User-Port-
Expansion, ab 248 DM ★ **Aufrü-**
stung 3008/4008 a. 16K, 295 DM/
auf 32K, 430 DM/von 16K auf 32K,
350 DM ★ 3000er Betr.-Syst. in 4K-
Epr., 350 DM ★ Liste anford.: L.
Bockstaller, Groß- und Einzelh.,
Berneckstr. 7, 7 Stgt. 80. Tel.
68 43 65.

16K-EPROM-Platine Kontron/EL-
ZET mit Bank f. 2716, 84,75 DM
inkl. MwSt. FACAL, Sandforter Str.
162, 45 Os.

Silent 700 Typ: 733 KSR, mit Dop-
peltcassettenstation 733 ASR. Neu-
preis 13000 DM für 3000 DM VHB
zu verkaufen. Fa. Carl Schenck AG.
Tel. (061 51) 882 25 73.



ENDLICH ANGEKOMMEN **ATARI PERSONAL COMPUTER SYSTEM**

ATARI 400 (16 K) und ATARI 800 (bis 48 K) sind das Herz des kompletten Personal Computer Systems. Color-PAL-Signal für jeden Fernseher. 6502 Mikroprozessor. Grafik, Sound und über 160 Farben. Programmiersprachen BASIC, PASCAL, PILOT und ASSEMBLER-EDITOR. ROM-Programm-Module. Disk-Drives, Drucker, Programm-Recorder, Interface, Light Pen, Joysticks usw. als geprüftes ATARI-Zubehör. Umfangreiche ATARI-Software-Bibliothek. Lieferung nur über den qualifizierten Fachhandel.



Computers for people

Fordern Sie jetzt ausführliche Informationen an!

Name: _____

Beruf: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

geplanter Einsatzbereich:

☐ Beruf ☐ Hobby ☐ Ausbildung ☐ Unterhaltung

Atari Elektronik Vertriebsgesellschaft mbH

Bebelallee 10 · 2000 Hamburg 60

Machen Sie Ihr Hobby zum Beruf.
Atari sucht „Computer-Freaks“ als Mitarbeiter.
Für viele Bereiche.
Schreiben Sie an
Herrn Ollmann.



TRS-80

ER IST DA!

TRS-80 Modell III

16K-RAM 26-1062 3295,-
32K-RAM, 2 Diskdrives ser.
Schn.-St. 26-1063 7995,-
Übrigens: Wir haben CPM-
Software für alle TRS-80-Modelle



pfotenhauer

Talstraße 26 · 7594 Kappelrodeck-Waldulm · Tel. (0 78 42) 24 09

Ihre IBM- oder Remington-Kugelschreibmaschine wird bei uns als

Ausgabeschreibwerk für Kleincomputer

umgerüstet. Die manuelle Bedienbarkeit bleibt voll erhalten. Schreibgeschwindigkeit 15 Z/sec. Alle SM-Zeichen und Funktionen sind ansteuerbar. Dazu Steuerung mit versch. Interface: IEC für PET/CBM, RS 232/V 24 für ABC 80 und andere, 8-bit parallel für Apple, TRS 80 usw.

Außerdem lieferbar:

IBM-Schreibwerk ohne Tastatur, formschönes Gehäuse, eingebautes Interface, ab 2231,- DM bis 2650,- DM.

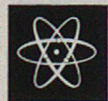
Für alle IBM/Remington-Kugelschreibmaschinen:

Endlosformular-Traktor, einfach statt Schreibwalze einzusetzen.

**Bürotechnik Hilbert GmbH & Co., KG Vereinstr. 19
5600 Wuppertal 1 · Tel. (02 02) 42 19 25**



FSP 9600 für CBM-Benutzer
Floppy-Ersatz, Drucker und
Programmer im Mini-Gehäuse (23 x 22 x 12). Das softwaregesteuerte Kassettenlaufwerk und der geräuscharme Metallpapierdrucker erlauben ein schnelles u. einfaches Arbeiten — dazu 4K-Supersoftware in EPROM. Alle Befehle auch unter Programmkontrolle verwendbar. Weitere Software auf Anfrage.



**LOTHAR SCHANUEL
ELEKTRONIK-BAUELEMENTE GMBH**

Heidelberger Straße 73, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 6 38 40, Telex 4 197 160

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputer-systeme

Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)

Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)

Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)

Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)

Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Original-lizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

**BSP Thomas Krug EDV-Beratung, Neuprüll 7/Postfach 11 03 24
Telefon (09 41) 9 39 45**

**Soft- und Hardwarevertrieb
D-8400 Regensburg
Telefon 06 52 510 krug d**

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

CHIP-BÖRSE

Biete an Hardware

**PIO-Karte f. 2xZ80, PIO Kontron/
ELZET 84,75 inkl. MwSt. FACAL,
Sandforter Str. 162, 45 Os.**

Superangebot

ALTOS 8000-1 (Z80) 32K-RAM,
2xV24, Laufwerke 500 KByte, CP/
M-Betriebssystem, BASIC (PAS-
CAL): 8800 DM, Drucker ANADIX
D.P. 800 mit 2K-Puffer: 1900 DM
VB CRT-Terminal Softec 90 M
(12"-Industrie-Monitor, 80x24 Zei-
chen, Zehner-Block-Tastatur, V24,
„Screenediting“-fähig: 2200 DM.
Alle Geräte absolut neuwertig,
auch einzeln, Preise VB. L. Redde-
mann (02 34) 68 08 09.

Biete an Software

APPLE-Software, Visicalc, Cashier,
Textverarbeitung, Kundenkartei
etc. Spiele günstig von privat ab-
zugeben. (022 37) 1433 ab 18.00 h.

- **Software für PET & CBM** ●
- Spiele wie in der Spielhölle, ●
- z.B. Starbase: Verteidigen Sie ●
- m. Lasern, Schutzschirm, Ra- ●
- keten u. Raumjägern Ihre ●
- Weltraumbasis geg. die dro- ●
- hende Invasion. Mit Sound + ●
- Grafik in Maschinenspr.; ●
- Kass. n. 27,70 DM, Vers. p. ●
- NN. Auch Hardw. (Joystick ab ●
- 19,80 DM) u. Softw. f. AP- ●
- PLE II & DAL. Grátisl. anf. bei ●
- OMIKRON-SOFTWARE ●
- 7534 Birkenfeld 2, Erlachstr. 43.

**Apple-Schachprogr. a. Kass. f. 75
DM. Ralph Cramer, Großgö-
rschenstr. 5, 1000 Berlin 62.**

Apple II-Software

60 Spiele u.a., Kass./Disk, Liste gg.
Freiumschlag. Fr. Brandenburg,
Buchenbusch 18, 6078 Neu-Isen-
burg.

**PET/CBM, schnelleres Print u. List
auf Bildsch., Programmsicherung
(macht List unmöglich), zusam-
men nur 15 DM. W. Steinkehl,
Trampenauer Steig 8a, 1 Berlin 27.**

**Leitfaden der CBM-3000-Serie: Lo-
seblattsammlung i. 12 Lekt. CBM-
Grundlagen, -BASIC, Assembl.,
-Peripherie, -Programmtricks und
Tips. Alle 2 Monate eine Lekt.
(40 DM/Lekt. + MwSt. + Ver-
sandk.). Fa. BAM, Ing. (grad.) Franz
Wunderlich, Dr.-Gerbl-Str. 34,
8912 Kaufering.**

- **ABC 80** ●●●●●
- Qualitäts-Programme ●
- Reversi, Space Invaders, Go ●
- bang, Submarine, Memory, ●
- Superhirn, Nim, Race, Life, ●
- Crash, Hangman, Tennis, ●
- Breakout, Irrgarten (3 DM) ●
- usw. Liste gegen 60 Pf Rück- ●
- porto bei Mayer Software, ●
- Hohenfelde 58, 2162 Mitteln- ●
- kirchen, Tel. (041 42) 27 45. ●

**Z80-Disassembler f. alle Systeme,
1 KByte, Schnittstelle, 25 DM. Info
gegen Freiumschr. T. Weitzel,
Steinweg 9, 6464 Linsengericht 5.**

**Apple- und Sharp-Besitzer Acht-
ung! Software für kaufmännische
Anwendungen umfangr. u. er-
probt. Hardware-Erweiterungen f.
Apple u. Sharp. Kostenlose Infor-
mation anfordern. Bremer Electro-
nic Versand, Postf. 11 05 29, 2800
Bremen, Abt. Microcomputer.**

**HP-41C: Lohn- + Einkommensteu-
erprogr. 1981. Berechnet: Lohnst.
aller Steuerkl., Einkommenst.,
Durchschnitts- + Grenzst.-Satz.
List. + Beschr. 20 DM. Dieter Gö-
bel, Dickhardtstr. 44, 1 Berlin 41.**

**Rubik CVBE f. TRS-80: graf. Dar-
stell. m. Lösungsteil u. Anzeige je-
des Zuges: 20 DM/Utility (Single
Step, Z. dup., Merge, Shift-B.): 10
DM. M. Ernst, Altenau 34, 32 Hil-
desheim.**

**TI58/59-Spiele: Super-Galaxis
20 DM, Schiffeversenken u. Tic-
Tac-Toe je 15 DM, Nim 10 DM,
Senso 5 DM. Heinrich Dräger
Kreisspk. Hannover, (BLZ
250 502 99), Kto.-Nr. 2 100 706 676.**

**Sinclair ZX-80 1K spielt Yazez, Li-
sting geg. 10 DM an P. Korthals,
Stieglitzstr. 12, 5600 Wuppertal 2.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

TEXTEDITOR

f. CBM 3032/PET 2001 erw. a.
3032. Besonders geeig. f. wissen-
schaftl. Arbeiten, Dokumentatio-
nen, Berichte, Korrespondenzen
usw. Problemlose Handhabung,
ca. 26 000 Einzelzeichen mögl.,
wirtschaftl. 6-Byte-Leerzeile, var.
Zeilenbegrenzung, var. Druckfor-
mate, Textspeicherung auf Kasset-
te o. Diskette, einf. Textkorr., Ta-
bulator. Lieferung: Kasette + An-
leitung 200 DM + 3 DM Versand-
kosten, Verrechnungsscheck (o.
Nachnahme + Gebühr), Rechner-
typ angeben! Dipl.-Ing. M. Winter,
Knappenweg 57, 7 Stuttgart 80.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

**Verk. Sargon 2 für TRS80 L2
80 DM. Suche Editor/Assembler f.
TRS80. Schlangen, Tel. (091 31)
334 07, Erlangen.**

★ **Billigst** ★ Software für Sharp
PC-1211/TRS80 Pocket (Nim, Knif-
fel, Schiffeversenken, Flugsimula-
tion). Info gratis. P. Menke-Glück-
kert, Augustastr. 51, 5300 Bonn 2.

★★★ **Buchführung** ★★★
für Apple II, 48K, 1 Laufwerk, bis zu
50 Konten, Saldierung, Bilanz, G +
V-Rechnung usw. 440 DM +
MwSt. + Beschreibung. Info: Koz-
don, Breisacher Str. 7, 8000 Mün-
chen 80, Tel. (089) 4 48 39 59.

**PET-Textverarb.-Prgr. für Hofer-In-
ferf., Funks. 4/80. Info W.
Schramm, Sauerbruchweg 5, 3057
Neustadt 1.**

**Programmieren Ihren Minicom. n.
Ihrem Wunsch. (091 22) 856 30.**

Biete an Software

Zauberwürfel-Lösungsprogr. für TRS-80/L2 (Kass. + Anl.) 25 DM. W. Horst, Titzgarten 11, 5166 Kreuzau-Leversbach.

Bau-Software für CBM-Ausschreibung, Massenabrechnung, Kalkulation, Rechnungslegung mit ausführl. Anleitung aus der Praxis entwickelt. Seit 2 Jahren erfolgreich in Betrieb. Unterlagen anfordern: Tel. (022 52) 2007, Ziegenhagen, Straßen-, Hoch- und Tiefbau, Bonner Str. 3, 5352 Zulpich.

CBM-Programme für Klein- und Mittelbetriebe, z.B. Kassenbuch 50 DM, Fremdenverkehrsbericht 50 DM, Banküberweisungen 30 DM, Umsatzliste mit Bed.-%-Abr. (brutto) 50 DM. Bernhard Simon, Seeweg 1, 8162 Spitzingsee, Tel. (080 26) 71011.

■ **600 Super-PET/CBM-Prg.** u.a., ■ alle Spitzen-Spiele je 4 DM: ■ BASIC-Compiler, PASCAL, Mae, ■ Kommerz u.v.m., nur z. Tausch ■ Listings, Adressaufk. günstig. ■ Kruse, Hoh. Feld 24a, 48 Blfd. 1.

CBM/PET: Reset n. Ausstieg? Ja -, aber jetzt o. Programmverl. ! Listen geschützter Programme mögl. Info gratis: (02 21) 553062.

● **Astrologische Progr.** f. PET + ● CBM: Horosk., Trans., Sekundär- ● dir., Solare, Sonnenbogen- ● dir., Partnervergl. graf. Aspekt- ● skalen usw. Astro-Softw. Chri- ● stiane Landscheidt, Im Dorfe 14 ● 2804 Lilienthal, (042 98) 4875.

XX Werkstatt-Programm XX für CBM. Kundenerf.-Rechnungsausdruck u. Ersatzteilbestellung sowie Rechnungsspeicherung und Ausgabe von Monats-Gesamt-MwSt. + Lohn + Erst-Kosten. Info mit Beispiel 10 DM. M. Redey, Am Haidenkeller 44, 6500 Mainz 32.

★★★★ **CBM Toolkit V3.0** wegen ★★★★★ Systemw. gegen Gebot ab- ★★★★★ zug. Suche List. Toolkit V4.0. ★★ D. Harpers, Boevinghauser ★ Str. 51b, 4600 Dortmund 72 ★★

●●● **DAI - Software - 48 K** ●●● Bomber m. Sound, 3D-Labyrinth, Echtzeit-Startrek m. Sound, alle 3 zus. für nur 49 DM inkl. Vers. + Chromkass. V-Scheck an K. Peter, Thumbstr. 15, 7985 Baidt.

Multisave f. CBM-3032: Autosave aller Progr. einer Disk. a. Cass. 10 DM. Erwin Windisch, Leobersdorfer Straße 227, A-2560 Bernsdorf.

BASIC f.d. Funkamateure, Einführung AFU-Progr., Gerätevergleich u.v.a. 19,80 DM. Hollaus, Post-scheck München 1622 64-805.

Für **Nascom:** 2K-Nassys-ROM, 2-1K Toolkit, 4-1K Zeap in EPROM, evtl. 8-1K BASIC. G. Mink, Tel. (0621) 721618.

★ **Sinclair ZX80** ★ verk. spannende Spielprogr. aus d. Science-fiction- und Fantasiebereich ★★★ Norman Wagner, Savignystr. 51a, 6 Frankfurt 1, Tel. (06 11) 751188.

★ ★ **PROFI-SOFTWARE** ★ ★ CBM/PET-Liste anfordern. Ich schreibe Programme in Ihrem Auftrag. Programmierbüro K. Kastner, Nikolausstr. 3, 7500 Karlsruhe 51.

★ **MZ-80K als Sprach-Computer** ★ Bei 20 KB über 2000 Worte. Sehr schnell, da in Maschinensprache. In-Find-Del-List-Save-Load 50 DM. Wortschatz engl./dt. 20 KB 30 DM, Grund + Aufbauwortsch. 48 KB 60 DM. Info von A. Kotulla, Weinweg 39, 8400 Regensburg, Tel. (09 41) 26576.

★ **Sharp-MZ80-80K-Software** ★ 1 Jahr erfolgr.: Spiele, Kfm. Progr., Programmentwicklung: H. Deecke, 3501 Fuldabrücke, Feldbergweg 19, Tel. (05 61) 572914 a.n. 18 h.

TRS-80-Software wegen Systemwechsel zu verkaufen. 5 Sprachen, Newdos80, CP/M, 150 Programme, neueste Spiele. Tel. (02 631) 57297 bzw. 48197.

Die Softwaresensation für alle TI58/59-Besitzer. Endlich ist es soweit. Die neuen Progr. sind da, u.a. neuer Anzeigenmodus, verbessert. Kalenderbiorhythmus, Programmschritt >7700, Rechnerinternes Programm ... Wo gibt es diese Hits? Info geg. 1,80 DM in Briefm. bei H. Schmitz, Weringhauser Str. 8, 4782 Erwitte 2, Kennwort **CHIP 7**.

PC-1211/CE-122-Software: Spiele, Häufigk.-Stat., Mathe, Glaz-Ber., Filebib. Info: frk. Rückumschl. an C. Würfel, Eisenschmiede 2, 7080 Aalen.

Branchensoftware für Sharp MZ80K von Profis für Profis ★ (084 63) 565.

Public's Kube für Apple 32K: Nicht die kürzeste, aber sicherste Methode. Disk/Kass. 43 DM inkl. Klaus Dalfuss, 3301 Sierße.

Space-Invaders für TRS-80 L2/16K mit Action-Grafik und Ton, Masch.-Pgm. 25 DM + Porto. Kurt Trappschuh, Schloß Mühlfeld, 8036 Herrsching.

TI-59: Viele neue Programme! Neue Liste für 1 DM anf. von M. Sperber, Lohstr. 20A, 8510 Fürth.

Ausgefeilte Programme für TI 59 u. in BASIC: Math., Schule, Steuer, Wirtsch., Kfz, Statistik, Spiele usw. Info f. 1 DM. Kiesel, Kaiserstr. 76, 6900 Heidelberg, Tel. (06 21) 27507.

ABC80. Wirkl. Juwelen! 2 Spiele a. Schachbrett. Engl. Bedienerführung eingabesicher. Gags, z.B. Siegesfanfare. 1) Knight (Springer) 30 DM, 2) One Check (Idee AHL) 25 DM. Zus. 45 DM. Filter, Segeberger Str. 6, 2072 Bargteheide.

DISK I/O ERROR?

Data Separator f. TRS-80 (wird ins Exp.-Interf. gest.)	89,00 DM
Kleinschreibung für TRS-80 (mit Software)	29,00 DM
EPSON MX-80 Matrixdrucker	1650,00 DM
MX-80 F/T (jetzt zusätzlich Einzelblattführung)	1890,00 DM
TRS-80 Mod. I Level II, 16K	1690,00 DM
TRS-80 Mod. III Level II, 16K	3295,00 DM
TRS-80 Mod. II, 32K	8950,00 DM
Speichererweiterung Mod. II, 32K auf 64K	590,00 DM
Mini-Floppy, 80 Spur, 204K, formatiert	1350,00 DM
dto., anschluf. in Gehäuse mit Stromversorgung	1690,00 DM
Scripsit Textverarbeitung TRS-80 Mod. II	698,00 DM
IC: 4116/200 ns 9,95 DM 2716/400 ns	19,80 DM

Richter Kopp Computer-Systeme

Eigene Software-Entwicklung
Postfach 10 10 66, 5090 Leverkusen 1,
Telefon (02 14) 6 54 78 u. (0 21 91) 2 58 43.

SEMINARE über die Anwendung der HEWLETT-PACKARD-RECHNER HP41C + HP 85

ganzjährig im gesamten Bundesgebiet.

Weiterhin bieten wir interessantes **Zubehör:**

z.B. handlicher, stabiler Koffer für das vollständige HP-41C-System.

Professionelle Software u.a. aus den Bereichen: Effektivzinsberechnung - Lohn-/Einkommensteuer - Festigkeitsberechnung - Statistik - Karteiverwaltung/Textverarbeitung etc.

Fordern Sie unsere kostenlosen Informationsbroschüren an!

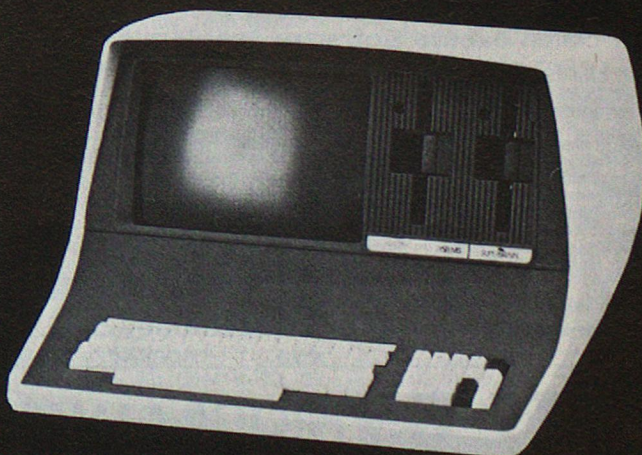
Petunienweg 1 · 6382 Friedrichsdorf · Telefon (061 72) 79551

CORVALLIS TEAM

SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH



Intertec-Superbrain



Technische Daten:
Speicherkapazität 64 KB
Bildschirm 80 Zeichen je Zeile,
Groß- und Kleinschreibung,
Programmiersprachen, Basic,
Fortran, Cobol, Pascal;
2 eingebaute Floppystationen
mit insgesamt 340 KB

64 KB
7600,-

Superbrain QD

Speicherkapazität 64 KB
2 Floppys eingebaut mit bis
insgesamt 1,2 MB
über 10 Terminals anschließbar
9940,-

Datronic

Fabricsiusstraße 286 a
2000 Hamburg 71
Tel.: 040 / 641 64 73
Telex: dat 217 30 67

apple B+K computersysteme

apple II

16K 2645.-DM
48K 2810.-DM
64K 3250.-DM

VIDEX 80 ZEICHENKARTE 798.-
DISK II mit Controller 1645.-
DOS 3.3 (143 K)
DISK II ohne Controller 1195.-
SILENTYPE THERMODR. 1435.-
EPSON MX 80 F/T 1661.-
PASKAL SYSTEM 1090.-

SYSTEM
APPLE 48K
FLOPPY 143K
MONITOR 12" GRÜN
EPSON MX 80 F/T
incl. INTERFACE
GESAMT DM

6870.-

PREISE FREIBLEIBEND INCL. MWST./ZUZUGL. VERSANDKOSTEN

AUTORISIERTER "APPLE" HÄNDLER + SERVICE CENTER LEVEL 1
(Reparaturen auch anweitig erworbener Apple Komponenten.)

brosius+köhler Hohenstein 83 · 5600 Wuppertal 2
Tel. 02 02 / 59 61 97

neu **TELECOMPUTER** *neu*
MICRO-SHOP

Tel. 0201-790064 Alfredestr. 114-116
4300 Essen 1

APPLE II PLUS SYSTEM 48K DM 2995
KOMPAKTES SYSTEM { 48K + 12" grüner Monitor
DISK II inkl. Controller
EPSON MX-80 F/T Drucker } DM 6795

MONITOR TCS-12G 12" DM 578
TRS 80 Mod I 16K Level II DM 1795
VIDEO GENIE 3003 16K DM 1395
EPSON MX-80 F/T Drucker DM 1895

neue Preise vorbehalten

Weitere Personalcomputer wie CBM, TA Alphatronic auf Anfrage
Alle Preise incl. MWST. (Selbstabholer), Garantie: 6 Monate
Anwender-Software, Systemberatung, Computer Grafik

Erster unabh. Computerladen in Essen

INSA
INDIVIDUELLE SOFTWARE ENTWICKLUNG

Jürgen Ehrmann
Tel. (070 71) 3 46 73
Breslauer Straße 30
7400 Tübingen

Wir bieten exakte Software-Problemlösungen für Minis und Micros.

Ebenso führen wir flexible Standard-Software, z.B.

- Superdateiverwaltung (10-20-zeilig, wahlfreies Sortieren, Herausuchen, Listen usw.)
- Optionen (Textverarbeitung oder Kontoführung)
- Bestands-/Inventurlistenführung
- Adressenverwaltung für Versicherungen (Standardbriefe, Merkblätter, Bankeinzugsbelege)
- Finanzbuchhaltung

Wir beraten Sie auch gerne (und unabhängig von Händlerinteressen) bei der Hardware-Wahl.

Rufen Sie einfach an oder fordern Sie unverbindl. Info (2,- DM Schutzgebühr) an!

TI-59 PROGRAMME

10,- DM

PPX SOFTWARE KATALOG für TI 58/59

über 800 Programm-kurzbeschreibungen

Mit dieser Programmsammlung verfügen Sie über die umfangreichste Dokumentation für TI 58/59 Programme.

Das Listing eines Spielprogrammes ist beigelegt.
Senden Sie 10,- DM oder Scheck an:
Verlag Gespro
Postfach 207 · 5400 Koblenz
Telefon 0261-37551 T.x.: 862641

Gerne senden wir Ihnen ein Probeheft von PPX, der Anwenderzeitschrift für programmierbare Rechner, zu.

Biete an Hardware

Apple II Visicalc mit deutschem Manual 349 DM ★★ 16K-Speicher-erw. 79 DM ★★ lost. 5, 25 Maxell Disks 79 DM ★★ Braun, Heinrich-Dauer-Str. 2, 5160 Düren ★ Softwareliste anfr.!!

- **Macro-Assembler** für CBM/PET
- ab 16K mit Disassembler
- Relocater, Texteditor usw.
- Gratisinfo: Thomas Schöbel,
- Schönblick 8, 7091 Ellenberg.

Sinclair ZX80. Spannende u. lehrreiche Programme billig abzug. 7465 Geislingen, Preßstr. 37, Tel. (07433) 23365 von 18-20 Uhr.

Stundenplan-Programmpaket für CBM 3032/CBM 3022 auf Kassette. Interaktives Programm, für alle Schultypen geeignet, besteht aus 7 Einzelprogrammen mit Beschreibung. 120 DM auf PSA Ffm., Kto. 508056-604. Info gegen Freiumschlag (1 DM) von Dieter Hass, Neckarweg 22a, 3500 Kassel.

▶▶▶ **TRS80-Software** ◀◀◀ für kommerz. Bedarf und Hobby.

- Protex 80 - Textverarbeitung
- Unidat 80 - Informationssystem
- MC/OS80 - Entwicklungssystem ... u.v.a. Programme! Gratis-Info bei MCG-Software, C+G Gabriel, Zum Kellerbach 3, 5840 Schwerte, Tel. (023 04) 405 89.

Apple Softw. an Privat, große Auswahl an System- + Spielsoftware. Info anfr. Gall, Im Kirschgarten 18, 6501 Wackerheim.

★★★ **Sinclair ZX 80** ★★★
10 Spiele auf Kassette (Reverse, Blackjack, Mondlandung, Regie-rung, Superhirn u.a.) 39,55 DM. H. Schelzel, Hegnacker Straße 49, 7012 Fellbach, Tel. (07 11) 51 34 88.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **ORGAPAK für CBM** ★
★ das Programm-Paket f. ratio-
★ nelle kaufm. Verwaltung. ★
★ Information CO 100 v. M. ★
★ Hähner ★ computer software, ★
★ Limburger Str. 37, 6254 Elz, ★
★ Tel. (0 64 31) 5 33 09 u. 7 15 93. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **CBM-Software** ★
★ Das Programmieren in Ma-
★ schinensprache wird mit un-
★ serem ★
★ **ASSEMBLER** ★
★ **DISASSEMBLER** ★
★ fast so einfach wie das Pro-
★ grammieren in Basic. Maßge-
★ schneidert für Sie: 4KByte, ★
★ selbständiges Maschinen-
★ progr. im Eprom 2532 wahl-
★ weise für einen der freien ★
★ Steckplätze. Sofort lieferbar ★
★ (auch auf Kassette). Eprom: ★
★ 180 DM, Kassette 90 DM inkl. ★
★ MwSt. zzgl. Porto. Fige ★
★ GmbH, Paßstr. 119, 5100 ★
★ Aachen. Tel. (02 41) 15 10 68. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

CHIP-BÖRSE

Sicherer Schutz vor Programmab-
bruch u. Datenverlust bei falscher
Eingabe von RETURN nach INP.-
Befehl bei PET. Softwarelös. 25
DM. PschKto. Ffm 53 3394-601.
Tel. (0 61 42) 21 21, Neudertth.

NEU Nascom-Software NAS-SYS
der verdrehbare Zauberwürfel
2,5K 45 DM. Spielautomat 30 DM.
1K je auf Kassette. E. Mehnert, In-
gberter Str. 1, 6676 Mandelbachtal
3. Tel. (0 68 03) 10 58.

★★★ **TRS80/Video-Genie** 16K. Er-
stelle Progr. Listings in Hex. od.
Assembler von Ihren Maschinen.
Progr.: ZB-Sargon-RTTY-CW-
Tbug. Tel. (0 61 28) 8 49 50 ab
18 Uhr.

CBM+PET+TI59-Progr. 3 DM, Li-
ste 1 DM z.B. Sargon 2 A.2/3001
25 DM, Basic 4.0 50 DM (16K). K.
Rech, Heinsberger Str. 13, 5132
Übach-Palenberg.

HP 67/97 verk. über 100 Progr.
Statik, Holz., Grundb., Stahlbeton
usw. VB 5500 DM, Verzeichnis.
2 DM in Briefm. Chiffre 092001.

Verleihe (gegen Schutzgebühr)
meine verschiedenen Compiler
(Fortran, Basic [auch 16K-Casset-
te], Cobol [Mod2], Pascal), Be-
triebssysteme wie CP (M, Newdos
40, 80, 81, ALBODOS) viele Spiele
sowie kommerzielle Anwender-
software. Bin an (Erfahrungsaus-
tausch interessiert. Liste: R.M.,
Postfach 80 06 20, 4320 Hattingen.

APPLE: Datenbankverwaltungssys-
tem, eingeben, suchen, ändern,
rechnen, ausgeben von Datensät-
zen frei definierbarer Struktur.
Komplexe Suchlogik möglich.
(Kundendatei, Warenbest., Litera-
turverz., Finanzkontr. etc.) 100 DM.
Lieferung auf Diskette + Beschr.
(030) 24 42 57. Dr. W. Bruns, Ro-
senheimer Str. 4, 1000 Berlin 30.

Apple/Watanabe: Grafikprogramm.
Grundelemente (Geraden, Kreise)
und frei definierbare Symbole in
mehreren Hierarchien. Ausgabe
auf Plotter oder Bildschirm. PAS-
CAL-P-CODE. 100 DM. Lieferung
auf Diskette + Beschr. Dr. W.
Bruns, Rosenheimer Str. 4, 1000
Berlin 30.

Verkaufe alle Chip- und PPX-Hefte.
Telefon (02391) 130 73.

TRS-80 u. VGS-Programme ver-
kauft J. Walkowiak, An d. Zehen-
bahn 13, 4350 Recklinghausen. In-
fo gratis.

TI-58/59: Mit dem Pgm. PLOT 60
plotten Sie beliebig viele Funktio-
nen mit 60 Punkten je Papierbahn
(d.h. 3mal mehr als OP71) ohne
Manipulation an Rechner und
Drucker! Preis 15 DM, Info
0,60 DM. M. Sperber, Lohstr. 20a,
8510 Fürth.

Heizungsbau-Programme für
CBM-Computer; wir haben ein in-
teressantes Angebot für Sie! Tel.
(04 31) 56 22 85, 56 89 01, 56 57 40.

Biete an Hardware

Komm. Software f. Kleinbetrieb.
Beschr. 5 DM (Briefm./Scheck).
Ing. R. Neuderth, A. Reichwein-
weg 6, 6097 Trebur 3.

★★★★ **ABC 80-Software** ★★★★★
★★★★ Liste anfordern ★★★★★
★★★★ ICS-GmbH ★★★★★
★★ Individuelle ★★★★★
★★ Microcomputersoftware ★★★★★
★★★★ Postfach 430144 ★★★★★
★★★★ 4600 Dortmund 43 ★★★★★

★★★★ **Software-Probleme** ★★★★★
★★★★ Fragen Sie uns! ★★★★★
★★★★ Es lohnt sich ★★★★★
★★★★ ICS-GmbH ★★★★★
★★ Individuelle ★★★★★
★★ Microcomputersoftware ★★★★★
★★★★ Postfach 430144 ★★★★★
★★★★ 4600 Dortmund 43 ★★★★★

★★★★ **Weltraumspiele für TRS-80 LEV.II**
Galaxy Invasion: Grausame und
gerissene Angriffsflotte auf dem
Weg zur Erde.

Super Nova: Kampfspiel gegen
Meteore und fremdartige Objekte.
Cosmic Fighter: Feindliche Flug-
objekte aus dem All bedrohen Sie.
Attack Force: Geschicklichkeits-
spiel gegen Flak- u. Ramschschiffe.
Meteor Mission: Sechs gestrandete
Astronauten sind zu retten.
(Jedes Progr. für zwei Spieler)
Preis. pro Stck. 35 DM inkl. Be-
schreibung und Kassette. Alle
Spiele auch in Lev.II auf Disk und
für Mod. III verfügbar. Kostenlose
Info anfordern bei Computer Ser-
vice, Die Bruchweide 13, 6842 Bür-
stadt, Tel. (0 62 06) 89 76.

● **Gravitationsimulation für TI-●**
● 58/59/PC-1211. Bewegung ●
● von Planeten, Satelliten, Ra- ●
● keten. Info g. Rückporto von ●
● N. Winter, Schumannstr. 7, ●
● 7521 Karlsdorf. ●

★★★★ **MICRO-SPSS** ★★★★★
★ SPSS-Programmpaket für Mi- ★
★ krocomputer + Datenerfas- ★
★ sung + Datenverwaltung + ★
★ Statistik + für Wissenschaft ★
★ und Technik. Batch- und Dia- ★
★ logbetrieb. Alle Microcompu- ★
★ tersysteme mit Disk. Kurzinfo ★
★ gegen 1,80 DM Freiumschlag ★
★ (30 S.) Alleinvertrieb für Euro- ★
★ pa: Science Service Organisa- ★
★ tionsplanung, Hauptstraße, ★
★ 2341 Mohrkirch. ★

Ingenieurbüro übernimmt Soft-
und Hardwareentwicklung im
technisch-wissenschaftlichen Be-
reich. Systeme: 6502-CPU, CBM-
Computer. Sprachen: Assembler,
Basic, Pascal. Komplette Pro-
gramm- und Geräteentwicklung,
auch Serienfertigung. Alpermann
+ Velte GmbH, Adolf-Westen-Str.
6, 5630 Remscheid. Tel. (0 21 91)
2 81 70.

★★★ **TRS-80-Software** ★★★
– Stanzenschnittsoptimierung
– Schacheröffnungsdatenbank
– Listprogramm (Seitenformat +
sortierte Hinweisliste für Variablen
und Sprungbefehle
– Rechnungsaußenstände überw.
– deutsche Anleit. f. Edit./Ass.
– Disassembler erstellt Eingabe
für Editor/Assembler
Basic Z80, 6502, 6802, Fortran, PL/
II, IBM-Assembler. Tel. (0 51 05)
33 89.

TRS-80 Disassembler/Monitor.
Mit vielen Funktionen, damit Sie
Ihren TRS-80 besser verstehen.
Z.B.: Disassembler, Dump Memo-
ry, Kopieren Mem, Save/Restore
Mem, Eingabe Masch.-Progr., He-
xa und Adressrechnung. (LII,
16K) für nur 85 DM (Scheck,
Nachn.) erhalten Sie diesen lei-
stungsfähigen Monitor. Bedie-
nungsanl. gegen 5 DM (Schein),
wird bei Kauf verrechnet. Günter
Wessling, Budericher Str. 7, 4156
Willich 1.

★★★★ **MZ 80K-Replenished Basic** ★★★★★
Das repl. BASIC ist voll kompatibel
zum SP 5025 und benötigt den
gleichen Speicherplatz. Zusätzlich
verfügt das BASIC über 15 neue
Befehle sowie Kurzformen für die
gebräuchlichsten Befehle z.B. Re-
num, Trace, Delete, Find, Auto,
Print/D = Hardcopy des Bild-
schirms, Append, Dump, Page =
Listings mit variablem Seitenum-
bruch, etc. Preis inkl. MwSt. =
115 DM. Weitere Informationen
sowie Programmliste auf Anfrage.
Janssen GmbH, Glockenstr. 24,
4000 Düsseldorf. Tel. (0 21 1)
46 65 83.

★★★★ **Pascal-Compiler für CBM 8032,**
580 DM + MwSt. EDV-Beratung
Theobald, Scheffelstr. 14,
7150 Backnang.
Tel. (0 71 91) 6 61 58.

Softwareentwicklung f. jeden An-
wender. Wir entwickeln jede Soft-
ware nach Ihren besonderen Wün-
schen u. eingehender Problemerk-
läuterung. So erhalten Sie die auf
Sie angepasste u. funktionsfähige
Software für alle CBM-Systeme.
Zum Kennenlernen unserer Arbeit
bieten wir an: 12 Spiele auf Kass.
29 DM oder Disk. 39 DM. Info an-
fordern. Hermann-J. Bernd, Lam-
bertusstr. 23, Troisdorf 17.

★★★★ **35 neue Basic-Befehle** ★★★★★
Exbase 4 für CBM-Serie:
3001 + 4001 + 8001
Info gratis! Stefan Klandt,
Adenauerallee 49, 5300 Bonn

★ **SORCERER SOFTWARE:**
MERGE * for your standard basic
programs on cassette (300 + 1200
baud). Send 45 DM by registered
post, mentioning your memory-size,
to WJ van Tuil, Mathenesserweg
64a, 3026HE ROTTERDAM, NETHER-
LANDS.

Software für alle CBM-Systeme
2001/3001/4001 und 8001 Basic-
Assembler, Disassembler und Re-
assembler 88 DM. Doppel-Joystick
+ Software 65 DM. Softwarepake-
te: je Paket 12 Spielprogramme
auf Kass. 29 DM oder auf Diskette
39 DM. Liste anfordern. Hermann-
J. Bernd Lambertusstr. 23, 5210
Troisdorf 17.

Kontron/Elzet 80: Hard: Uhr-Kal.
DMA/Ser. Interf. etc. Soft: DCR/
Disk/Moni-Softw.: Div. Ass/Ed.
etc. Manuals gebunden! Softw.
Hard Entw. a. Anfr.: J. Löwner, H.
Heckenweg 3, 4400 Münster. Tel.
27 47 86.

★★★★ **Reduktionsverkauf** ★★★★★
200 PET-CBM-Programme. Son-
derpr. 5 Schachspiele (Sargon), In-
vader, Monitore, Assembler, Ama-
teurfunk und Superspiele. Liste für
1 DM. Drucker Adcomp X50 VB
780 DM, RTTY-Converter 250 DM.
(PET/CBM) H. D. Berretz, Sankt-
Anno-Str. 12, 5000 Köln 90. Tel.
(0 22 03) 2 31 67.

★★★★ **Superboard II/C1P-Monitor** ★★★★★
★ mit Cursor, veränderlichem ★
★ Bildschirmformat, Basic-Be- ★
★ fehle und programmierbare ★
★ Funktionen auf Tastendruck, ★
★ Trace usw. Eprom 100 DM, ★
★ Kassette 50 DM, kleine Basic- ★
★ Erweiterung mit Gosub-Aus- ★
★ druck, Listing der Fehlerzeile ★
★ bei Programmabbruch, SYS, ★
★ neuer List-Routine usw. ★
★ Eprom 75 DM, Toolkit mit 19 ★
★ neuen Routinen Eprom ★
★ 80 DM, einzelne Teile davon ★
★ auf Kassette: Garbage Collec- ★
★ tor zur sicheren Stringverar- ★
★ beitung 10 DM, Renumber ★
★ (kann auch Programmteile ★
★ ändern) 15 DM, Delete 5 DM/ ★
★ Fernschreiber-Ansteuerung ★
★ 20 DM. Große Basic-Erweite- ★
★ rung auf Anfrage. Außerdem: ★
★ RAM 8 DM, Eprom, viele ★
★ Spiele. Info (1 DM Briefm.) ★
★ W. Baer, Friesenstr. 6, ★
★ 1000 Berlin 61, 691 73 32. ★
★★★★

●●● **SARGON 2** ●●●
Schach-Kass. für CBM 8-32, 98
DM

●●● **CBM-TEXT** ●●●
Speichern, drucken, Inhaltsverz.
für Kass. oder 3040 Disk., 195 DM

●●● **CBM-ADRE** ●●●
Adressv. auf Disk; mit DBM-Text
automatische Serienbriefe,
395 DM

●●● **CBM-BUCH** ●●●
Dpl. Kontenf.; MwSt.; G & V; Bi-
lanz-Ausdruck. Infos gratis von
EDV-G. Stein; Pf. 46 07 22;
8000 München 46.

Monopoly, alle Spielregeln, ein
oder mehrere Computer als vollwer-
tige Mitspieler, vollständige Spiel-
feldanzeige, in BASIC für TRS-80
Mod. I, 16K, Ier. 2, Kassette, 69 DM.
Dipl.-Math. A. Dumke, Mühlstr. 58,
61 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 2 71 28.

EDV-BERATUNG J. FAUBEL GMBH
SOFTWARE FÜR MINICOMPUTER

Neu

MOPS

Modulares Programmsystem
für
– Commodore 3000 und 8000 Serie

Erstklassige Systemlösungen
für alle Anwendungsbereiche
– Handel
– Handwerk
– Industrie

Schlüsselfertige Systeme
– Commodore
– Honeywell Bull Questar/M
– Digital Equipment

Standardsoftware

– Finanzbuchhaltung	ab 1700 DM
– Adressverwaltung	ab 300 DM
– Textverarbeitung	ab 700 DM
– Datenbanksystem	ab 2000 DM
– Auftragsverwaltung	ab 2000 DM
– uva.	

Branchenspezifische Lösungen
– Schuhhandel
– Arztpraxen
– Bauunternehmen und Baunebengewerbe
– Rechtsanwälte und Notare
– Immobilienmakler und Hausverwaltungen
– uva.

Informationsunterlagen anfordern bei
EDV-BERATUNG JORG FAUBEL GMBH
Telegrafienstraße 24
5632 Wermelskirchen 1
Telefon (0 21 96) 9 10 20
(ggf. Rechner angeben!)

Über 100 Programme für Apple II
Pet/ CBM und TRS-80

GAMES ★ SIMULATION ★ LANGUAGES
GRAPHICS ★ ACTION ★ UTILITIES

SARGON II

HY001C Apple Cass.	DM 89,90
HY001D Apple Disk	DM 99,90
HY101C Pet Cass.	DM 89,90
HY201C TRS-80 Cass.	DM 89,90

FLIGHTSIMULATOR

SU001C Apple Cass.	DM 79,90
SU201C TRS-80 Cass.	DM 79,90

Preisänderungen vorbehalten
Versand gegen NN oder Verrechnungsscheck (+ 2,80 Versandspesen)
GRATISKATALOG ANFORDERN VON
PANDASOFT Kennwort: CHIP
Schlüterstraße 70 – D-1000 Berlin 12

Rest-Posten

Floppystation
für TRS 80 / Video Genie
40 Tr. Laufwerk mit Gehäuse und Netzteil
kompl. nur 895 DM
(Begrenzte Stückzahl)
Doppelgehäuse für 2 Floppys
Stromversorgung für zwei Laufwerke; bestückt mit einem Laufwerk 995 DM
zwei Laufwerken 1750 DM

Expander
zum Video Genie inkl. Floppy-Contr. und 32K-RAM
nur **1345 DM**

Schmidtke ELECTRONIC
St.-Johannes-Straße 30
5143 Wasserberg-Myhl

GENIE II
ab sofort 1590 DM
Video Genie EG 3003 1395 DM
prof. Monitor 9" grün 395 DM

Typenraddrucker
Diablo-Kompatibel ca. 40 Z/sec.
nur **4645 DM**

Auf die richtige Peripherie kommt's an, daher bieten wir ein reichhaltiges Zubehörprogramm
Alle Preise inkl. MwSt. und Versandkosten!!!

MX 80 FT

Wir haben neue Einkaufsquellen und bieten daher ab sofort!

den absoluten PREIS-Hammer KONKURRENZLOS!!!

rufen Sie an, es lohnt sich



Tel. (0 24 32) 16 11

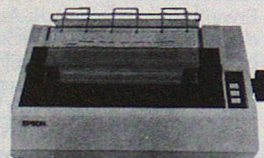
Einplatinen- µP-STEUERUNG

CPU 6504 + 2K-EPROM (2716) + 1K-RAM + 4 Relais 8A + 8 Treiber 2A + 8 Optoeingänge + 12 TTL-Ausgabeports + 16 TTL-Eingabeports + Netzteil + Optionen (ADC/DAC, 7-Segment-Treiber, batteriegepufferte Uhr), alles auf einer Platine 100 x 225 mm,

Bausatz ab 279 DM inkl. MwSt.

Dr.-Ing. R. Launée, Nymphenburger Str. 147,
8000 München 19, Tel. (0 89) 13 49 12.

NEU Epson MX-80 · MX-80 FT



- 40-132 Zeichen/Zeile, 80 Z/ Sek.
- Groß-, Klein-, Spreitzschrift, Unterlängen, Graphik
- Bidirektionaler Druck m. Druckwegoptimierung
- Tabulierung, Formfeed, Fettdruck u.v.a.m. programmierbar
- Centronics Parallelschnittstelle Standard; V-24, TTY, IEC u.a. optional
- Geräuscharm (ca. 60 dBA) optional

Einzelpreis: ab 1802,- (inkl. MwSt.) + Zustellung · OEM- und Händlerpreis auf Anfrage

SCHWIND DATENTECHNIK G.M.B.H.

Ebenböckstr. 4, D-8000 München 60, Tel. (0 89) 8 34 97 16, Telex 05 213 097

RECHNER & MIKROCOMPUTER

ITT 2020 48K (inkl. PAL-Modulator)	3360,-
Apple II PLUS 48K	2820,-
CBM 8032 32K	3650,-
Videocomputer TI-99/4 PAL	1690,-
Centronics 737	1890,-
EPSON MX 80 FT	1598,-
EPSON MX 80 FT Typ II	auf Anfrage
BASF-Disketten 5 1/4" 10 St.	nur 72,-
HEWLETT PACKARD HP-41 VC	758,-
Kartenleser	498,-
weitere Peripherie und Zubehör zu Toppreisen	
TEXAS INSTRUMENTS TI-59	369,-
Module: Mathematik	128,-
Finanz I	128,-
Baustatik II	315,-
Elektrot.	128,-
Statistik	110,-
Refa	590,-
Maschinenbau	630,-
Straßenbau	390,-
Poolwater Analysis	115,-
Seenavig.	128,-



SCHÜNGEL DATENTECHNIK

Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste (ITT, APPLE, CBM, TI, HP) gegen Freiumschlag

CHIP-BÖRSE

Biete an Software

Biete SHARP PC 1211 Lohnsteuerprog. 80, 81, 82, umfangreich 1420 Steps für Jahresausgl. u. Monatslohn. St-Info gratis. Espey, Görlitzerstr. 4, 43 Essen 18, Tel. (0 20 54) 8 12 63.

DAI-Assembler und Dis-Assembler auf Kass., sehr komfortabel, mit ausführl. Handbuch, 65/35 DM. R. Fröls, Tel. (0 21 61) 19 93 51.

APPLE II 35 x schneller und 3,5 x sparsamer: Subroutine für Feldspeicherung auf Diskette, 85 DM. Arrenberg, Hammer Steindamm 113, 2000 Hamburg 26, Tel. 64 61 85 31.

* **SHARP MZ 80K** *
* FORTRAN-Comp. f. 48K, 600 *
* Fr., PASCAL-Compiler f. 48K, *
* 600 Fr., Textverarb., Hotelre- *
* serv., Bauausschuß, Finanz- *
* buchh. Viele Spiele, auch in *
* FORTRAN. Prgm.-Liste + Club- *
* info anf. MZ-80K-Club J. Gra- *
* benstetter, Marsstr. 2, CH-4123 *
* Allschwil. *

Preisw. Programme f. PET/CBM (auch Ass.) nach Ihren Wünschen von Informatikstud. W. Richter, Danziger Str. 62, 8560 Lauf, Tel. (0 91 23) 31 16.

APPLE I ITT Automatendreherei-Softpaket: Kalkulation (Index zb), Angebot, Auftragsbestätigung usw., (Textprogramm ist integriert) in Vorber.: Liefersch., Rechnung, Musterbriefe u. Listen geg. 5 DM, Disk. 650 DM. Ludwig Regler, Automatendreherei, Bonifatiusring 4, 8074 Gaimersheim, Tel. (0 84 06) 5 71.

Achtung! KISS 3 u. Alphatronic-Besitzer. Bauen Sie Ihre eigene Text-Datenbank auf. Bewährtes Informations-Sys. mit Textabruf über Stichwortkombination. Beschreibung gegen 10 DM im voraus. Wird bei Kauf angerechnet. Ferner Mietverwaltung, Schreiben v. Texten, Darlehensverwaltung, Chiffre-Nr. 091055.

Für PC 1211 auf CC: Skizzen von Funkt. (m. Drucker), komplexer Zahl, Spiele usw. m 6 KB nur 20 DM (Schein). H. Dür, Reuchlinstr. 13, 7000 Stgt. 1.

*** APPLE II + Programme ***
Lagerverwaltung (Inventur, Sortieren, Drucken, 600 Teile je Disk.)
Adressverwaltung A (Sortieren und Drucken, 600 Adressen je Disk.)
Adressverwaltung B (wie oben, jedoch 1400 Adressen je Disk.)

M. Mendek, Fr.-List-Str. 118, 7475 Meßstetten, Tel. (0 74 31) 65 21.

■ ■ ■ ■ **APPLE II** ■ ■ ■ ■
■ Große Auswahl an Software! ■
■ Gaugler, Tel. (07 11) 59 24 77 ■

Rubik-Cube und Damenproblem für TRS-80 IL2. Progr. laufen auf 16K-Gerät mit deutl. Graphiken. Infos gratis! M. Gründler, Schillerstr. 18, 764 Kehl, Tel. (0 78 54) 3 89.

32-bit-MC6800-Software. Resident Assembler mit Full-Screen-Editor f. jedes System, disk-unabhängig. Info gegen 10 DM (wird verrech.), Paket 280 DM. Dipl.-Ing. Falk Kübler, Theresienstr. 9, 51 Aachen.

Tausche u. verkaufe interessante TI-58/59 Pgms.: Info g. Porto v. F. Broscheit/Abt. A, Pf. 11 31, 581 Witten.

3D-Rotation: BASIC-Prog. (TRS-80 L2) dreht 3D-Darstellungen um jeden beliebigen Winkel. 30 DM. M. Hoffmann, Wetzlarer Str. 18, 5000 Köln 91.

SORCERER: Verk. Extended-BASIC u. Sargon 2 auf Kassette + div. Softw. W. Klein, Tel. (0 26 81) 21 94 nur Sa., So.

6800 CPU-Systeme und µP-Labors: Hilfsprogramme und allg. Routinen geprüft und dokumentiert. Liste + Beschreibung bei Compri, 6000 Ffm. 50, Spielsg. 14-16.

SIDHA
leistungsstarkes
Lohn- und Personalprogramm
für Apple II, 48K.
Tel. (0 54 02) 80 65
Tx: 09 4 682 sidha d

*** **MZ-80 K-Software** ***
Kommerziell — Spiele — Utilities.
Info anfordern! Softwareversand Olier, Helmstr. 9, 4300 Essen 11.

● ● ● **SENSATION** ● ● ●
KALAH auf SHARP PC 1211!!!
10 Super-Spiele auf CC, kostenlos
Info anfordern bei Achim Meuser,
Benderstr. 25, 4050 Mönchengladb. 1.

Textverarbeitung für CBM 8032,
250 Programme für alle CBM-Syst.
Liste gegen 1,50 in Briefmarken. M. Walther, Am Schwanhof 28, 3550 Marburg, Tel. (0 64 21) 2 28 19 n. 19 Uhr.

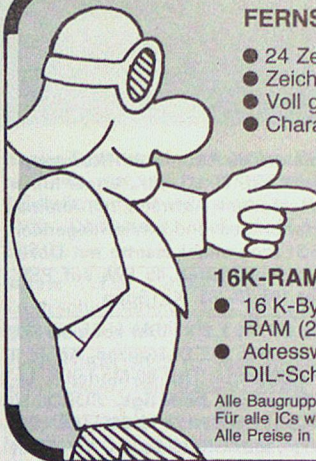
● **APPLE II** ● Wegen Hobbyaufg.
über 500 Spiel- u. Geschäftsprogramme, billig abzugeben. Tel. (05 11) 33 32 47.

TOOLKIT-EPROM f. CBM 3000, 50 DM. P. Voss, Yesselallee 23e, 2 Hamb. 73.

Über 200 PET-CBM-Programme
wegen Systemwechsel spottbillig!
Liste gegen Freiumschlag. Peter Weber, Kielkoppelstr. 20a, 2 Hamb. 73.

Graphik mit MX 80 + APPLE II. Je Gr. ermöglicht Ausdruck der 1. HGR-Seite, geringer Hardwareaufwand, 80 DM. F. Krüger, Hohenzollern-damm 17, 1 Berlin 31.

*** **MZ-80K** *** Umschaltb.
BASIC-Befehls- u. numer. Tastatur, veränd. Cursor + Repeat, insges. 39 DM! Info, weitere Software: W. Porten, Tel. (02 21) 35 17 51, Ritterstr. 74, 5 Köln 50.



FERNSEHINTERFACE CRT 1 (CHIP 7/8-80)

- 24 Zeilen à 32 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 x 8
- Voll grafikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2708

Platine + Handb.	89,-
Teilbausatz	196,-
Komplettbausatz	298,-
Fertiggerät	469,-
Nur Handbuch	20,-

FERNSEHINTERFACE CRT 2 (z.B. für AIM 65)

• 16 Zeilen à 64 Zeichen	Platine + Handb.	89,-
• Zeichenmatrix 8 x 16	Bausatz	398,-
• Voll grafikfähig	Fertiggerät	569,-
• Charaktergenerator	Nur Handbuch	20,-
EPROM 2716		

BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH

Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (0831) 61930

16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. Platine + Handb. 89,-
- RAM (21L14) Bausatz mit
- Adresswahl über 1-K-Byte-RAM 268,-
- DIL-Sch. * RAMs (21L14) 9,90

ROM-PLATINE PROM

- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch.

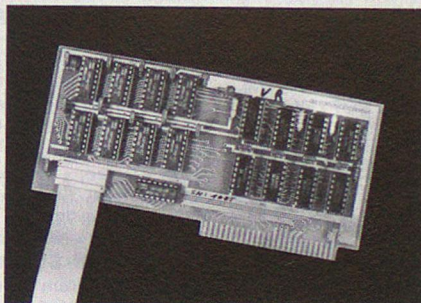
SCHNELLDRUCKER EPSON MX 80
ORIGINALAUSDRUCK + SONDERPREIS
AUF ANFRAGE!

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalbleitern, alle Platinen durchkontaktiert und mit Lötstoplack.
Für alle ICs werden Sockel geliefert!
Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen.

IBS COMPUTERTechnik

Computersysteme · Hard- und Softwareentwicklung

INTERFACETECHNIK FÜR APPLE II/ITT 2020



16K-RAM-Karte 495,- DM

Macht aus Ihrem 48K-Apple einen 64K-RAM-Rechner, für alle Sprachen und Programme geeignet. Getestet mit INTEGER-BASIC (DOS 3.3) PASCAL, CP/M (Z-80-Karte) und der neuen Sprache LOGO.
Nur für Besitzer des APPLE-PASCAL-Systems nicht erforderlich.

PS-PALCODER 308,- DM

Eine PAL-Karte neuester Entwicklung, bei der rot und blau blau ist. Für alle, die Farbe wollen und nicht nur bunte Bilder.

PARALLEL-SCHNITTSTELLE mit 6522	327,-DM
SERIEN-SCHNITTSTELLE mit 6551	422,-DM
RELAIS KARTE 4-fach 247,-DM; 8-fach	317,-DM
IBS-EXPERIMENTIERKARTE	48,-DM

Preisangaben inkl. Mehrwertsteuer

Alle angebotenen Interface-Karten aus eigener Entwicklung und deutscher Fertigung – Alle IC's gesockelt nach Industriestandard

12 Monate Garantie auf alle Interface-Karten

Neue interessante Interface-Karten in Vorbereitung

Fragen Sie bitte Ihren APPLE-HÄNDLER nach Interface-Karten von IBS

Ingenieurbüro Specovius

Artur-Ladebeck-Str. 143, 4800 Bielefeld 14, Telefon (0521) 152807

BASF

Disketten-Angebot, Minidisketten 5,25", 10 Stück 77 DM

BASF

einseitig, einfache Dichte 100 Stück 720 DM

ODP

8" einseitig, einfache Dichte 10 Stück 80 DM

Minidisketten 5,25", einseitig, 100 Stück 750 DM

doppelte Dichte 10 Stück 80 DM

EDV-Zubehör, Ablegemappen, Disketten-Organisation usw. 100 Stück 750 DM

Sharp MZ-80K

1998 DM

Sharp-Drucker P3 1798 DM

Centronics 730-2 1998 DM

FORTTRAN-COMPILER für MZ-80 590 DM;

PASCAL-COMPILER für MZ-80 590 DM

Dyn. RAM-Speicher (200 nsec.) zum Selbstbau, m. Anleitung für Sharp 16K 65 DM

SARGON-Schach 1.0

(Maschinensprache im Monitor)

EXTENDED SP-5025-Interpreter m. 27 neuen Befehlen

EXTENDED SP-6015-Interpreter

FIBU, Lohn und Fakturierung für MZ-80.

Alle Preise inkl. ges. MwSt.

Versand gegen Scheck oder NN plus Versandkosten.

Rauch-Datenverarbeitung, Erlenstraße 30, Postfach 1842, 7460 Balingen-Erzingen, Telefon (07433) 5995, ab 23.6.81 neu 4995, Telex 763514.

DISK DRIVE

für Apple®

FLOPPY DRIVE DM 998,-

mit Contr. DOS 3.3

Aufpreis DM 298,-

MICRODEX GMBH

8031 SEEFELD 2-TELEF. 08152-7253

infotechnik

Schwarzer, Szymanski & Co.

NASCOM 2:

DER INDIVIDUELLE UND
VIELSEITIGE MICROCOMPUTER

SONDERAKTION!

★ ab Lager lieferbar ★

NASCOM 2 Grundausstattung: 30 x 20 cm große Platine mit 8-K-ROM-Basic, Cassetten-, Video-, RS 232-, 2 x 8 Bit, Parallele Schnittstellen, 8 Sockel frei für wahlweise 8K stat. RAM Speicher oder Firmware und hochwertige prellfreie Tastatur.

★ NASCOM 2 + 48-K-RAM-Platine/5 Amp. Netzteil, Bausätze 2349,- DM

★ CP/M®-System: NASCOM 2 + 64-K-RAM-Platine, Bausätze + Doppel-Floppy-Laufwerk (320K, 5 1/4 Zoll), anschlussfertig 5790,- DM

★ Hochauflösende Graphik: 224 x 384 Punkte (einzeln ansprechbar) als Kit 395,50 DM

Fordern Sie unser Zubehör- und Softwareliste an (bitte legen Sie 0,60 DM in Briefmarken bei).

Alle Preise inkl. MwSt.

Preisänderung, Preisirrtum und Zwischenverkauf vorbehalten.

CP/M® ist ein Warenzeichen von Digital Research.

POSTFACH 1531 (REHSIEPEN)
5882 MEINERZHEN 1
TEL.: (02354) 41 910



**Textverarbeitungsprogramme
für COMMODORE Computer**

**Machen auch Sie aus Ihrem COMMODORE
Computer ein hochwertiges Textsystem!**

CBM-Computer von COMMODORE kennen Sie. Kein Wunder: COMMODORE hat in Deutschland einen Marktanteil von ca. 50 % bei Microcomputern. Aber kennen Sie schon die WordPro-Textverarbeitungsprogramme für COMMODORE? Oder wissen Sie etwa noch nicht, was Textverarbeitung bedeutet? Dann gehören Sie sicherlich auch noch zu den Leuten, die ihre Briefe am liebsten ganz neu schreiben, wenn größere Korrekturen gemacht oder ganze Absätze eingefügt werden müssen. Viel Vergnügen! Die Arbeit können Sie sich schenken. Wie wär's, wenn Sie sich in Zukunft um die wichtigen Dinge kümmern und Routinearbeit dem Computer überlassen? Mit COMMODORE und WordPro!

Bei WordPro können Sie unter 4 verschiedenen Programmen wählen: Angefangen beim WordPro 1, das schon mit CBM-Computer und Kassettenrecorder volle Textautomationsqualitäten bietet, über WordPro 2 Plus und 3 Plus bis hin zu WordPro 4 Plus für CBM 8032 mit 80 Zeichen-Bildschirm und Magnetscheibenspeicher, das selbst bei Kennern professioneller Textsysteme keine Wünsche mehr offen läßt!

WordPro 1 DM 128,-
WordPro 2 Plus (ab 8/81)
WordPro 3 Plus DM 648,-
WordPro 4 Plus DM 998,-

Deutscher Zeichensatz bei WordPro 4 Plus für beliebige Drucker wie EPSON, CENTRONICS, DIABLO, TEC, OLYMPIA, OKI etc.

(bei Bestellung Druckertyp angeben) **DM 248,-**
Unverbindlich empfohlene Verkaufspreise incl. MwSt.

Sofort Prospekt anfordern. Oder gleich gegen DM 20,- Schutzgebühr die über 150 Seiten starke deutsche Anleitung für WordPro 3 oder 4 Plus kommen lassen. (Die Schutzgebühr wird beim Kauf angerechnet!)

"Very Important Programs!"

V.I.P. SOFTWARE GmbH

Hirschgraben 37-39
D-5100 Aachen · Tel. 0241/33806

MISEREOR

**Antonios
Netz ist kleiner.**

„Gib einem Hungernden einen Fisch, und du machst ihn satt. Schenke ihm ein Netz, und er wird nicht mehr hungern.“

Das ist einleuchtend, es sei denn:

- deine Netze sind größer
 - deine Schiffe sind schneller
 - deine Fischhändler sind gerissener
- deine Fischer sind erbarmungsloser als Antonio.

Alle Anstrengungen der Entwicklungshilfe laufen ins Leere, wenn wir den Menschen der Dritten Welt keine fairen Chancen einräumen.

**ANDERS
LEBEN: GEMEINSAM
SPENDENKONTO
HANDELN**

556-505 Postscheckamt Köln Mozartstraße 9, 5100 Aachen

**Biete an
Software**

*** APPLE/ITT-SOFTWARE ***

Viel Kommerzielles, Utility + gute Spielprogramme anzubieten!!!

Erstelle auch Programme nach besonderem Kundenwunsch! Meine Devise: Der Kunde ist König. Info gegen Rückporto (1 DM).

Chiffre 091059.

*** APPLE/ITT-SOFTWARE ***

APPLE: viele Spiele + Utilities

Cyber Strike HGR SF 75 DM
Space Album HGR SF 85 DM
Akabeth HGR Adv 75 DM
Creature Venture HGR Adv 75 DM
Hires Adv #2 HGR Adv 85 DM
Single Drive Copy, Disk Helper, Function Plot, FID 3.2, je 45 DM. Fordern Sie die Gratis-Programm-Liste an von **FANTASTIC SOFTWARE**, Gotthelfstr. 21, CH-4054 Basel.

MZ-80K Software nach Wunsch und ab Lager! Liste anfordern. **braun - orga**, Postfach 11 03 20, 1 Berlin 11.

PASCAL für 6809-Systeme, erzeugt echten Maschinencode, schnell und kompakt, 8" oder 5" FLEX, (andere DOS auf Anfrage), einschließlich Rel.-Assembler, Linker und Debugger. Compiler: 580 DM, Compiler mit run-time Quellcode: 690 DM, Deutsch. Manual: 50 DM. Scheck oder Nachnahme, Prospekt bei Freiumschlag. **BYTE STUDIO BORKEN**, Marbek 3 A, 4280 Borken, (0 28 61) 21 47/17 40.

SIDHA

leistungsstarkes

Lohn- und Personalprogramm für Apple II
Tel. (0 54 02) 80 65
Tx. 09 4 682 sidha d

Durch uns wird Ihr Commodore um 85 Befehle komfortabler! z.B. Stichwort; 30K/1 sec; Tonausgaben; Videointerface; freie Promsockel; autom. E-Prommer; Programme usw., Katalog geg. 50 DM, wird bei Kauf angerechnet.
Software * Fahrnhammer * Degendorf
Postfach 13 14, 8360 Degendorf.

TRS-80 + Programme + Video-Genie Fantastische Grafikspiele, (e = Echtzeit; b = Bewegung) Minigolf eb, Star-Hunt eb, Speedy eb (erobere d. Perlen), Reversi, Imperator, je 25 DM. Für d. Betrieb mit STRINGY-T: Sekretariat/Memory, Adressenverw., Datenbank, Terminkalender, Textverarbeitung je 69 DM. Pgme. können auf Wunsch erstellt werden. (06 21) 57 72 46. R. Müller, Fürstenstr. 49, 6700 Ludwigsh. 15.

Spielen Sie Raumschiffkommandant! TRS-80 LII, 16K, erteilt Ihnen verschiedene Aufträge, mit Antimateriebomben und umherfliegenden UFO! Programmkassette mit Dokumentation gegen 45 DM auf PSK. Stgt 166 79-705, K. Töppe.

Für CP/M 2.2 8" IBM kompatibel. SD, Cromemco Z-2 D, Horizon, Apple II + Z-80 Karte, TRS-80 Modell II, **Lizenzvertrag benötigt**, COBOL-80 (\$ 450), PASCAL/Z (\$ 365), CBASIC (\$ 75), MBASIC (\$ 280), DATASTAR (\$ 280), WORD-STAR (\$ 370), MAILMERGE (\$ 415), WORDMASTER (\$ 115), TEXTWRITER (\$ 105), FORTRAN (\$ 365), DFUE (\$ 95), Preise inkl. Handbuch und MwSt. Schriftl. Bestellung erbeten, NN oder Vorauskasse. Robert Stagmann, Königsallee, Kö-Center, 4000 Düsseldorf.

Technische Auftragsabwicklung. Maßgeschneiderte Software für CBM 3001/8001 einschließlich Know-how für Organisation und Dokumentation. Einsatzfälle: Stücklisten, Zeichnungsnummern, Auslegung, Bestückungslisten in den Bereichen M+R-, E-Technik, Mechanik, Rohrleitungsbau.
Uwe Götze, Karl-von-Drais-Str. 16-18, 6000 Frankfurt/M 50, Tel. (06 11) 5 48 28 79.

*** * MZ-80K-SOFTWARE * ***
BASIC mit Ihrem Namen, 30 DM (CC), Startrek, Yathzee, Seeschlacht je 15 DM. Baufaktur auf Anfrage. Gratisliste bei H. Schwartz, Quellenweg 9, 2080 Pinneberg.

**Suche
Hardware**

Suche preisw. HP-21, HP-31E u. Serienzubehör, techn. ok. Karl Ertl, Udenhoutstr. 9B, 6054 Rodgau 6.

Suche TRS-80 (Level I od. II), ● ● ●
gebr., Preisvorstellung ca. ● ● ●
800 bis 900 DM. ● ● ●
Ang. an Manfred Hauswirth, ● ● ●
Plankenau 35, A-5600 St. Joh., ● ● ●
Österr., Tel.: (0 64 12) 6 55 15. ● ● ●

Suche gebrauchten Drucker zu HP-41C. Michael Klein, Stahlstr. 14, 4006 Erkrath 2.

Suche 16K-Mikrocomputer mit Diskette. Hartmut Bülow, Teschen-sudberg 415, Tel. (02 02) 39 82 56, Mo.-Fr. 7 bis 15.30 Uhr.

Suche gebrauchten Computer. Angeb. Dobiasch, Haydnstr. 15, 6301 Linden.

Gebraucht-Computer-Markt sucht laufend Mikrocomputer, Computer, Hard- und Software! Tel. (0 61 06) 2 22 71.

PET 2001 gesucht. (0 54 51) 32 35.

Superboard ges., evtl. mit Zubehör. Paulus, Tel. (0 29 42) 23 21 ab 17 Uhr.

Suche TRS-80 + Floppy + Expansionsinterf. Tel. (07 11) 7 35 37 57.

Suche Typenraddr., deutscher Zeichensatz, par. od. ser. Anschluß. Schließmann, Frankfurter Str. 84, 6100 Darmstadt, Tel. (061 51) 24 80 5.

Suche TVI 912B/920B. M. Troitzsch, Heidelb. Str. 91, 7100 HN; (071 31) 48 38 41.

Suche CBM 3032 u. 3040 neu o. gebr. Kaiser, Tel. (089) 42 28 09.

Akustik-Koppler gesucht mit FTZ-Nummer. J. L. Staud, Linzgastr. 29, 7980 Ravensburg.

Suche Schaltplan für CBM. Tel. (030) 322 76 96 ab 19 Uhr.

Eurocom I bis 220 DM gesucht. W. Oertwig, Tel. (030) 66 78 30.

Schüler s. billig Eurocom II + DCB + ASC II-Tast. + Netz. + BASIC + Verb.-Kab. (071 42) 4 11 44 ab 19 h.

Suche für NASCOM 2: PIO-Board, Floppy-Interface und Floppy-Betriebssystem, Tel. (02 41) 6 06 14 nach 19 Uhr, sonst (02 41) 80 75 23.

Suche PC1211 + CE-121 Adapter, gebraucht, original verpackt f. ca. 400 DM. Chiffre-Nr. 09 10 47.

Heathkit ET-3400, ET-3401. Fred Rauter, Marcq-en-Baroeul 4E.

Suche HP 9815 und HP 97, Angebot unter Chiffre-Nr. 091052.

Suche Software

Suche BASIC-Interpreter-Liste für 8080. H. Streit, Blütenstr. 2, 7505 Ettlingen 5.

Suche Software für TRS-80 Mod. II, Spiele, Sargon, gesch. Progr. Karl Ludwig Ibach, Ulmenstr. 31, 5630 Remscheid, Tel. (0 21 91) 34 30 31.

APPLE II — Suche für DOS 3.3 deutsche Übersetzung. Schliebusch, Am Draitschbusch 6, 5300 Bonn 2, Tel. 35 27 19.

Alphatronic-Software gesucht. Text, Baulohn, Statik, Faktur u.v.m., sind auch bereit auszutesten. Andere Softw. interessiert uns auch. Suchen Compiler für Do. Schrb. Di. Chiffre: 0910581.

Suche Programm für erweiterten KIM zur Steuerung des DCR-Interfaces aus CHIP 10/80. E. Holz, Neukirchener Str. 50, 4150 Krefeld.

Sinclair ZX80, 16K-RAM, 8K-ROM, suche Programme aller Art. Christian Nowotny, Heinrich-Plett-Str. 5, 2000 Hamburg 52, Tel. (0 40) 82 82 05.

CP/M 2.2-Programme zu kaufen oder zu tauschen gesucht, insbesondere FiBu, Textverarb., Kartei usw. auf 8". Tel. (0 21 34) 75 62 u. (02 03) 40 31 94.

Alphatronic — Suchen Compiler. Bitte Angeb. mit Preisvorst. Chiffre-Nr. 091050.

Programme jeder Art f. COMMODORE 3001 + 8001 gesucht. Info-Preisliste an: H.-W. Hubing, Moserstr. 10, 7140 Ludwigsburg.

★ **Z80/8080-System-Softw.** ★ Assemb., Editor, Monitor, Basic, Utilities, usw. ... Cass./List. Selbmann, Rheinaustr. 19, 5000 Köln 1.

Suche AIM 65-Treibersoftware für Epson MX-80 F/T. (082 41) 9 50.

Suche MZ80 Soft. Triviales unerwünscht! W. Knauer, Salierstr. 39, 7050 Waiblingen.

Suche Software für CBM 8032: Hausverwaltung, Immobilien, Textverarbeitung u. Hochbau. Angebote an: Wirtschaftskanzlei Schneider GmbH, Werderstr. 90, 7630 Lahr.

■ **Software-Autoren gesucht** ■
■ Machen Sie aus Ihren Programmen Kennzeichen einen lukrativen Verdienst! Auch nebenberuflich!
■ Info gegen 5 DM in Briefm.
■ oder bar bei Computertechnik
■ A. Schneider, Pf. 4, 8542 Roth 3.

Suche CP/M-Anwendungs-Software, Buchhaltung, Lohn/Gehalt, Bestandsführung m. Stücklistenverwaltung. W. Bretzler, Berliner Str. 1a, 8400 Regensburg, Tel. (09 41) 6 18 28.

Tausch

Video-Genie- od. TRS-80-Programme aller Art auf Kass. od. String zum Tauschen gesucht. Tauschliste anfordern und eigene sofort beilegen. H. J. Paul, Akazienweg 5, 4047 Dormagen.

★ **TAUSCH** ★ **TAUSCH** ★
Biete: Lagerhaltung + Fakturierung + diverse andere kommerzielle Pr.
Suche: Lohnabrechnung + ähnliches!
Chiffre: 091060

Tausche PC-1211 u. Drucker CE-122 (neuw.) gegen TI-59 u. PC 100. J. Burkhardt, Am Judenhübel 13, 6751 Trippstadt.

Suche Tausch von Software für Commodore 8032 u. Floppy 8050. Chiffre-Nr. 091048.

TRS-80. Tausche Progr., Kass. + Disk. U. Dierolf, Neissestr. 15, 4040 Neuss 21, Tel. (021 07) 38 30.

TRS-80 L2 — Tausche Programme a. allen Bereichen. Liste schicken an Engel, Brentanostr. 3, 6500 Mainz.

350 Pet-CBM-Programme. Tausch od. 4 DM Unkost. Liste geg. 1 DM bei M. Bartkowski, Fröbelstr. 23, 5810 Witten.

Suche, tausche, kaufe u. verk. Eurocom 2 Software. Tel. (043 07) 67 19.

LEISTUNG MIT ZUKUNFT

Kaufen Sie keine starre Computerlösung für die Aufgaben von heute. Wählen Sie ein Computersystem, daß Sie auch bei Ihren zukünftigen Aufgaben nicht im Stich läßt. Entscheiden Sie sich für die Systemfamilie 80xx von ORANGE.

ORANGE Computer können ausgebaut werden - sie wachsen mit Ihrem Unternehmen. Immer flexibel. Immer auf dem neuesten Stand. Maßgeschneidert für die Anforderungen von heute, morgen und übermorgen. Überzeugen Sie sich.

Anruf genügt.



Z-80 A CPU · 64 – 512-KB-RAM · Multiuser · Vollgraphic 480 × 512 · 5,25" u. 8" FD · Fest-/Wechselplatten · CP/M · MP/M · ALGOL · APL · BASIC · COBOL · FORTRAN · PASCAL · PL/1

**12
Monate
Vollgarantie!**



- ☐ Schicken Sie uns ausführliche Unterlagen über Ihre Systemfamilie 80xx
- ☐ Rufen Sie uns bitte zwecks Terminabsprache zu einer Vorführung an.
- ☐ Wir sind am Wiederverkauf interessiert.

Firma _____

Anschrift _____

Gespr.-Partn. _____

Tel. _____

ORANGE

orange data systems
Ges. f. Computersysteme mbH

Gymnasiumstr. 4
D-8070 Ingolstadt
Telefon (0841) 32151
Telex 055677 orange d



SENSATION!

INTERFACE zum Anschluß
von elektronischen Schreib-
maschinen an jeden Compu-
ter

DM 695,-

DM 1295,-
PRAXIS 35. Oli-
vetti-Typenrad-
Schreibmaschine,
Eingabe über
Schreibmaschinen-
Tastatur in Compu-
ter möglich.

INTERFACE zum Anschluß von allen elektroni-
schen Schreibmaschinen an alle
Computer mit Norm-Schnittstelle

DM 695,-

INTERFACE zum Betrieb von Micro-Computern
oder Meßgeräten an Großrechen-
Anlagen

ab DM 695,-

INTERFACE für Multi-User-Betrieb
pro 3 Computer z.B.
PET/CBM an einer Floppy/
Drucker

DM 695,-

Elektronische Schreibmaschinen zu Super-
Preisen, RAM - ROM - EPROM - I/O etc.:
Sonderliste anfordern!

DM 295,- Matrix-Printer, 7 x 9, 20stellig, 59 mm, alle Schnittstellen
DM 395,- Matrix-Printer, 40stellig, 110 mm, alle Schnittstellen, mit Traktor
DM 995,- Matrix-Drucker, 80stellig, mit Traktor im Gehäuse

Electronic-Presents-Service Würzburg, M. MANDT
D-6971 Großrinderfeld — Telefon 09349/271

System-Lösungen

Wenn Sie ein Problem haben und
ein Computer könnte es lösen,
dann haben wir das richtige
System für Sie.
Zentraleinheiten
bis 768 kByte

ab DM 1495,-

Fünf Disk-Systeme:
720 KByte; 1,4; 2,5,
20 u. 40 MBytes

ab DM 3367,-

Zwei-Line-Printer:
ab DM 1800,-

80 und 132 Zeichen pro Zeile. Erhältlich
sind ein Interface für Selectric und ein
Daysy-Wheel-Drucker. Stellen Sie daraus
für Ihren Bedarf eine Anlage zusammen und schließen Sie eines oder mehrere unserer
intelligenten Terminals 8212 an. Sie haben dann ein System aus einem Guß, bei dem
Hard- und Software garantiert vereinbar sind. South West Technical Products. Ein
komplettes Computersystem.

Großes Angebot erprobter Software. Preise zuzüglich MwSt.



Computer System

HALBLEITER SPEZIALVERTRIEB

CARROLL & CO. GMBH

Bumitzstraße 34 - 6000 Frankfurt/Main 70

Telefon (06 11) 63 80 41/42 - Telex 4 11 650 bauer d

Computersysteme und
Peripheriegeräte



MEM 48340

VIDEO GENIE

32K Speichererweiterung
490,- DM

EG 3003 mit 48K-RAM	1790,- DM
Floppy-Disk f. TRS 80, Video Genie	950,- DM
EPSON MX 80 F/T	1777,- DM
SHARP MZ 80K, 48K-RAM	2190,- DM
SHARP PC 1211, BASIC-Taschencomputer	438,- DM

Alle Preise einschließlich MwSt.

MICROPOINT

ELECTRONIC GmbH, Alt Griesheim 27
6230 Frankfurt 80, Tel. (06 11) 38 47 42



- Cursor-Adressierung
- Inverse Abbildung
- Semi-Grafik
- Schwenkbarer, ent-
spiegelter 12"- Bildschirm,
grün (P 31)
- Beweglicher Blendschutz

KEB COMPUTER GmbH & Co KG · Triftstraße 25-35 · 1000 Berlin 27
Telefon (030) 432 60 96 Telex 1 85962 keb d

„Geräte der Datentechnik aus Berlin“

Datensichtgerät DS 1012



CHIP-BÖRSE

Kontakte

Reparatur und Justierung: Floppy
Pers. 299 u. 277. Systeme: VDP80
+ 40 S100 Karten: romemc. 280/
DMB 6400/DM 6400/Doubler/
AM300. Unter Chiffre-Nummer
091056.

Hilfe!! Wer kann mit mir BASIC-
Programme für neuen Rechner er-
stellen? München, Tel. 430 73 87.

Apple-Software techn.-wiss. und
kaufm. Anwendungen.
Spez. System-Software erstellt
Ing.-Büro Volker Ortel, Witten-
kamp 1, 2120 Lüneburg, Tel.
(041 31) 477 09.

- Organisations-Programmierer ●
- üben. Aufträge (BASIC +
- COBOL) Chiffre-Nr. 091051 ●

Assemblerprogrammierung für
Z80, Z8000 nach Kundenspezifikationen
von EDV-Beratung Klaus
Gehrke, 5000 Köln 71, Tel. (02 21)
79 68 54.

Netzplan-Programm zu verkaufen
(COBOL) für Fertigungskontrolle.
Anfr. u. Chiffre 091058.

Student sucht neben-/freiberuf.
Aufträge in BASIC und PL/1. TRS-80
vorhanden. Angebote unter Chiffre
091057.

Gründe Computer-Vertrieb mit
Direktwerbung bei Industrie, Handel
u. Ärzten. Suche leistungsf. Unter-
nehmen mit entspr. Angebot u. Ser-
vice. P. Vogt, Chiffre 091054.

Berliner Unternehmensges. bie-
tet Software-Lösungen. Preisgün-
stig, denn Ihre Mitarbeit ist uns eini-
ges wert! Tel. (0 30) 7 86 16 97 oder
8 92 56 16.

+++ **FORTRAN + PASCAL +**
BASIC +++ Informationsstudent
sucht Programmierfähigkeit 10/81
bis 02/82, Raum R - SAD oder Heim-
arb. K. Walenta, Hauptstr. 13, 8414
Maxhütte-H./Pir.

SW-Krise? Wi.-Inf., 5 J. MDT, hilft
und üben. Analyse, Org., Progr., Do-
kument. Komm. Proj. München (0 89)
8 59 69 17.

Dipl.-Ing. übernimmt freiberuf.
Software-Entwicklungen in allen
Programmiersprachen für alle
Verwendungszwecke. EDV-An-
lage vorhanden. Tel. (0 61 81)
4 56 43.

SINCLAIR ZX80-Besitzer!
Benutzer-Club gibt monatlich er-
scheinende Zeitung heraus, das
„SINCLAIR-ZX80-JOURNAL“, mit:

- aktuellen Listings (Spiele usw.)
- RAM/ROM-Erweiterungen
(Praxis)
- Programmiertips und Kniffe
- Direktkontakte zum Hersteller
- SINCLAIR-ZX80-Börse

... und vielem anderem mehr!
Weitere Informationen unter:
Thomas Reinhardt, Worthstraße 11,
3013 Barsinghausen 01.

★★★ 8048 Entwicklungen ★★★
Hardware/Software

Eckhard Schneider, Tel. (02 11)
62 82 93, Erwin-Rommel-Str.-
ße 20, 4000 Düsseldorf 30.

Alphatronic, Basic-Comp., Erfah-
rungsaust. ges. Henning, tags
(0 30) 8 90 92 49, abds. (0 30)
8 61 30 39.

Softwareaufträge für HP9845/35
HP85 i. Basic u. Assemb. f. techn.
naturw. Programme, Grafic-Pro-
zeßdatenverarbeitung übernimmt
Tel. (07 11) 42 43 80, abends.

Verschiedenes

Utility für TRS-80: Autoedit- und
Autorepeat-Tasten; editieren Sie
ein Programm in wenigen Minuten!
Listing 5 DM, Kass. 20 DM (Schein),
auch Programmatausch * Uhse, Her-
mann-Albertz-Str. 215, 4200 Ober-
hausen.

CBM 3022 steuert Musiksynthesi-
zer, Modul+5, 3-KByte-MSpr.,
Hüllk. f. Lautst. + Filter, 480 DM.
Info: N. Hajo, Hauptstr. 7, 6905 Al-
tenbach.

Umbauanleitung auf Grünen Moni-
tor, 10 DM. Hollaus, 8209 Stephans-
kirchen.

Wer überträgt Daten von Stan-
dardkassette Kalle-Infothek (Text-
verarb.) auf Diskette Format IBM
oder Honeywell? Ra. Vogel, P.O.B
18 46, 7530 Pforzheim.

TRS-80: Suche Unterlagen für MMS
FORTH (auch andere wie TFOH,
FigFORTH). Auch Programmatausch.
LII, 48K, 1 Disk. Tel. (0 30)
4 91 32 04.

PET 2001: NEW ROMS, PIC CHIP,
Tongenerator, 150-KB-Software,
1350 DM. Telefon (0 89) 42 65 86.

Spezialist für dialogorientierte,
kommerzielle Applikationen auf
Kleinrechnern

- Büocomputer
- Minicomputer
- Mikrocomputer

übernimmt bald neue Aufträge. PLZ-
Gebiete 5 und 8 bevorzugt. Auch
Großaufträge, da mehrjährige Er-
fahrung in Entwicklungsleitung. Tel.
(0 22 48) 10 73.

Für PC 1211 gebr. Interface CE121
40 DM ● Applications-Manual,
kompl. auf Kass. + Berichtigungen
65 DM, a. einzeln. H. Büttner,
Ringstr. 15, 8641 Kleintettau.

★ HP-41C, BASIC-Compiler ★
★ u.v.a. Programm! Info 1 DM ★
★ Franke, Königstr. 14, 51 Aachen ★

TRS-80-Syst. 2800 DM.
Tel. (0 72 54) 37 65. **Bildsch.** + Kas-
settenrec. + 48K-Expansionsinterf.
+ 40 Disks, Floppy-Disk 102K inkl.
Newdos + Disassembl./Assembl./
Superz./Renumb. Dyn 16K SP-
Erw. günst. Ang. 1 DM n. IC. Mat-
thias Ziglarsch, Flattacher Str. 3,
6833 Waghäusel 1.

Was Sie beim Kauf von Software wissen sollten

Weiches in den Griff



Die Mini- und Mikrocomputer sind erwachsen geworden. Ein Mikrocomputersystem mit der entsprechenden Peripherie, also Disketten und Drucker, ist heute in der Lage, Aufgaben zu erledigen, für die vor wenigen Jahren noch zimmergroße EDV-Anlagen nötig waren. Die Preise für die Hardware, also die physikalische Maschine, sind gefallen, denn bereits mit einer Investition von rund 10 000 DM kann der „Newcomer der EDV“ an der Technik der 80er Jahre für Büro und Verwaltung partizipieren, doch Vorsicht: Die Marktlage hat sich zwar dank der Computergroßserien gewandelt, doch ganz billig ist die EDV für jedermann auch nicht.

Was früher abschreckte, der hohe Hardwarepreis, ist

gefallen. Die Softwarekosten steigen und geben zu denken. Software, die Sache, die die Maschinen in der Art zum Leben erweckt, wie es sich der Benutzer wünscht, ist nicht gerade billig und oft ein Unsicherheitsfaktor, an die der Neuling nicht denkt. Die Zeit, wo sich jemand einen teuren Computer kaufte und selbst Programme schrieb, ist für den Newcomer vorbei. Er hat von der Werbung gelernt, daß er EDV braucht, um in zu sein, und daß EDV zwar nicht billig, aber immerhin erschwinglich ist und leicht zu handhaben sei.

Mit diesem Image, das den Bürocomputern auf den Leib geschneidert wurde, versucht der Konsument zu leben. Allerdings darf er dabei nicht

vergessen, daß oft nur mit der halben Wahrheit geworben wird. Die Hardware ist zwar billiger geworden, die Software, also die Programmpakete, die das Leben leichter machen sollen, kosten oft, wenn sie gehobenen Ansprüchen gerecht werden, genauso viel wie der nackte Rechner.

Der Lebenssaft ist teuer

Dabei ist dies erst die Mitte der Entwicklung, die die Experten prophezeien. Zu Beginn des Computerjahrhunderts war der „Körper“ Rechner teuer und der „Geist“, der ihm zum Leben verhalf, sehr preiswert, heute, zu Beginn der 80er Jahre, halten sich

Körper und Geist die Preiswaage, und die Planer meinen, daß sich dieses Verhältnis bereits zu Ende der 80er Jahre umkehren wird. Was für den EDV-Verbraucher wichtig ist, ist die Beurteilung der Programm-Paket-Systeme, die zum Rechner angeboten werden. Damit ist er aber oft überfordert, und es gibt heute bereits genügend enttäuschte EDV-Jünger, die dem ganzen elektronischen Kram nicht mehr trauen, weil sie Enttäuschungen erleben.

Die Gründe für diese Enttäuschung auf der einen und die Unsicherheit der neu Dazustoßenden auf der anderen Seite sind leicht erklärt. Auf Ausstellungen oder im Verkaufsgespräch stehen sie ei-

bekommen

ner ungewohnten Maschine gegenüber, von der sie Wunder erwarten. Dieser Wunderglaube wird oft von den Verkäufern bestätigt, es wird gekauft, und dann muß der Käufer feststellen, daß das ganze Abenteuer, auf das er sich eingelassen hat, gar nicht so einfach und spielend funktioniert, wie er sich das vorstellte. Die Ursachen, um solches zu beheben, sollte sich jeder Einsteiger vor Augen halten:

- jeder Computer ist so gut wie das Programm, mit dem er zum Leben erweckt wird,
- um das Programm und damit das Leben im Computer verstehen zu können, ist es nötig, die Programmiersprache zu verstehen.

Damit soll allerdings nicht gesagt sein, daß jemand, der EDV-Anlagen benutzt, unbedingt Programmierer und Systemanalytiker in einer Person sein muß. Es geht auch anders, doch dieser andere Weg kostet in der Regel Geld und setzt die Partnerschaft mit einem seriösen und auf Service bedachten Softwarehaus voraus.

Wer auszieht, um seine eigene Klein-EDV aufzubauen, sollte deshalb ein bißchen mit den Grundlagen vertraut sein, damit er in den verschlungenen Wegen zwischen Hard- und Software nicht das Fürchten lernt.

Das komplette System

Um zum Ziel zu kommen, gibt es dabei mehrere Wege. Einer führt über ein komplettes Hard-/Software-System. Der Kunde kauft also nicht Einzelkomponenten, sondern ein System, das heißt, die Programme sind ganz auf die Systeme abgestimmt und kommen aus einer Hand. Ein Beispiel sind dafür die Computer von Commodore und Apell bzw. ITT, die für den kommerziellen Einsatz nicht nur nackte Rechner anbieten, sondern sie auch noch

mit Software ausstatten, die speziell auf Maschine und Anwenderbedürfnis abgestimmt sind. Der andere Weg führt über Rechner, die mit dem Betriebssystem CP/M ausgestattet sind. Für Rechner, die CP/M-fähig sind, gibt es ein breites Software-spektrum, das von Softwarehäusern oder vom Anwender direkt auf die Bedürfnisse zurechtgeschneidert werden kann.

Trauen Sie nur dem Augenschein

Allerdings steckt für den deutschen Anwender der Teufel im Detail. Dies kann sich ändern, wenn der deutsche Kunde selbstbewußter wird und vom internationalen Anbieter verlangt, daß er sich gefällt bewußt wird, daß seine Produkte auf dem deutschen Markt verkauft werden. Dies heißt, es müßte selbstverständlich sein, daß Maschine und Programm in deutscher Sprache dokumentiert sind und die Programme in ihren Details den Bedürfnissen des Marktes angepaßt sind. Was nützt ein Textsystem, das keine deutschen Sonderzeichen beherrscht?

Diese Divergenz zwischen Markt und Angebot ist zwar verständlich, wenn man in Rechnung stellt, daß die Wiege der Small-business-application der Kleincomputer in den USA stand und aus Kostengründen oft Programme, die für den Einsatz in den Staaten entwickelt wurden, in Deutschland verkauft werden, aber um wirkungsvoll Klein-EDV einsetzen zu können...

Nachdem jetzt genügend, manchem gebrannten Kind vielleicht noch nicht genug, Wenn und Aber aufgezeigt sind, nun einige Vorschläge, wie man vorgehen könnte, wenn man seine eigene Datenverarbeitungsanlage aufbauen will. Zunächst ein Tip für die, die ohne Ballast zu einem System kommen wollen. Wenn Sie ohnehin vor-

haben, Hard- und Software aus einer Hand zu beziehen, sehen Sie sich um und lassen Sie sich ein System mit den für Sie notwendigen Programmen vorführen. Sollten Sie sich für dieses System entscheiden, kaufen Sie es nicht gleich, sondern leasen Sie es. Kommen Sie nun mit der EDV-Anlage nicht zurecht oder treten andere unüberwindliche Schwierigkeiten auf, so müssen Sie als Kennenlernpreis nur die Leasinggebühren verschmerzen, sozusagen als Lehrgeld.

Wollen Sie dagegen ein System, also Hard- und Softwareseite, nach eigenem Geschmack aus den verschiedensten am Markt befindlichen Komponenten aufbauen, sollen auch hier einige Tips gegeben werden, doch dazu bedarf es einer kleinen Vorgeschichte.

Treffend umschrieben sind die Probleme, die auf den Softwareanwender zukommen durch den Begriff des „software engineering“, der vor rund zwölf Jahren von Prof. F. L. Bauer zum ersten Mal geprägt, als Aphorismus gedacht und zum Schlagwort einer technologischen Zukunft wurde, die erst lernen muß, mit diesem Selbstverständnis zu leben. Software engineering beschreibt treffend die Schwierigkeiten, mit denen dieser neue Industriezweig zu kämpfen hat, er zeigt aber auch die Komplexität der Umstände, mit denen die Entwickler zu leben haben.

Eine Brücke aus Ideen

Software engineering beschreibt die Lösung einer Aufgabe mit dem Handwerkszeug des Technikers, sollte man meinen, doch F. L. Bauer sieht die Situation schwieriger, er beschreibt sie vergleichbar der eines Brückenbauers, der versucht, zur wirtschaftlichen Lösung des Problems „Brückenbau“ eine Konstruktion zu entwickeln,

die auf alle möglichen Arten von Brücken anwendbar ist. Es ist der Versuch, mit Methoden, die im Umgang mit materiellen Gegenständen entwickelt wurden, immaterielle Probleme zu lösen. Das Überraschende daran ist, daß die Geschichte der Informatik zeigt, daß es am leichtesten ist, alle Möglichkeiten des Brückenbaus bereits in der Lösungsbeschreibung des Problems zu berücksichtigen. Was für den Baumeister mit materiellen Objekten schlichtweg unmöglich, ist für den Architekten immaterieller Gebäude oft der Schlüssel zu raschem Erfolg.

Software-Ingenieure tun, so ist jedenfalls die Meinung des Vaters, des Software-Engineering-Gedankens, nur das, was sie tun können, und nicht das, was sie tun könnten. Aus dieser Situation heraus erklärt sich dann auch der Rattenschwanz an Problemen, die sich für den Software-Benutzer ergeben. Er hat es mit Programmen zu tun, von denen der Entwickler meint, das bestmögliche bereitgestellt zu haben. In Wirklichkeit handelt es sich um eine Programmentwicklung, die dem Anwender nichts nutzt, oder die genau für seinen Fall nicht zutreffend ist.

Prof. Bauer geht in seiner Kritik an der Softwareentwicklung noch weiter und charakterisiert die Arbeit mancher Softwareentwickler so: Legte man die Maßstäbe des Brückenbaus an, so würde die „Brückenkonstruktion“ Programm einstürzen, sie überlebt aber dank der fehlenden Kriterien, mit denen dies augenscheinlich nachzuweisen wäre.

Für den Benutzer stellt sich nun die Frage, wie er in dieser offensichtlich verzwickten Situation zu einer Lösung seines Softwareproblems kommen kann, die einigermaßen befriedigt oder ihn zumindest vor finanziellen Einbußen schützt.

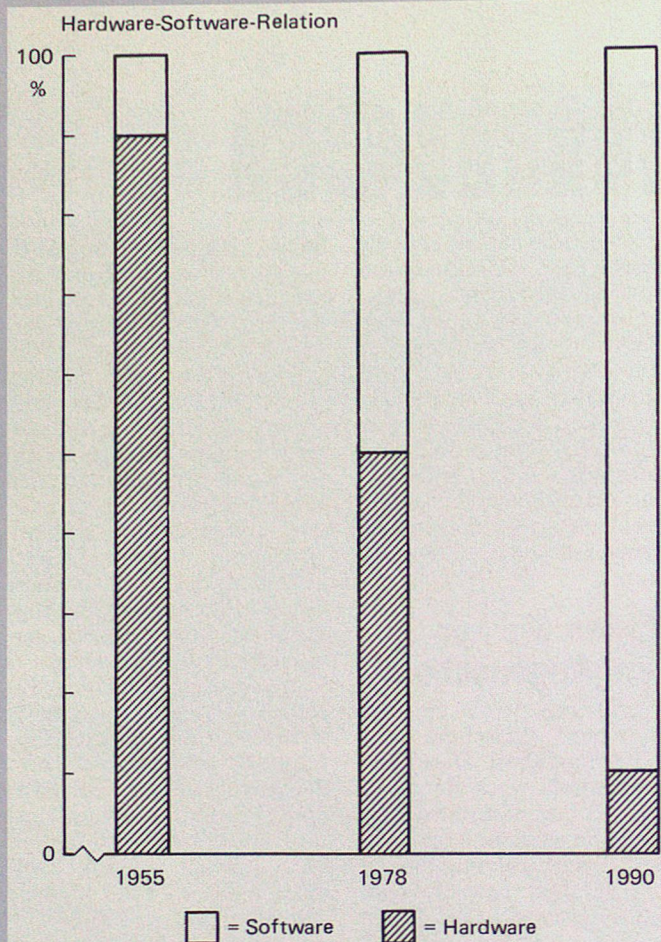
Bei der Beurteilung von Programmpaketen kann der noch unerfahrene Benutzer zunächst einmal auf die Programmdokumentation zurückgreifen. Diese Dokumentation ist auch der Teil eines Softwarepakets, der am leichtesten zugänglich ist. Softwareschutz und Softwareklau haben in der Regel dazu geführt, daß detaillierte Informationen über Software kleingeschrieben wird. Bei der Marktsituation ist es schlicht undenkbar, daß Disketten oder Kassetten mit wertvoller Software unverbindlich getestet werden können, denn wer garantiert, daß der Kopierknopf nicht benutzt wird. Softwarehäuser wären schlecht beraten, wenn nach dem Motto „bei Nichtgefallen Rückgabe möglich“ verfahren würde.

In diesem Karussell zwischen Dokumentation, Urheberrecht, Käufer- und Verkaufsinteresse wird allerdings der Kunde gelegentlich von unseriösen Anbietern über den Löffel barbiert.

Das verschnürte Paket

Grundsätzlich gibt es mehrere Möglichkeiten, Software anzubieten. Es kann dies in erster Instanz ein Maschinensprachepaket sein, dem der Benutzer blind vertrauen muß, oder das vom Anbieter, nachdem es auf die Kundenwünsche adaptiert wurde, sicher verschnürt, das heißt in diesem Fall in Maschinencode übertragen wurde. Dies führt im extremen Fall zu Abhängigkeit zwischen Benutzer und Softwarehaus, da beim „Alles-aus-einem-Guß“-Kauf der Rechner nur mit einem minimalen Betriebssystem ausgestattet ist, das eigene Programmentwicklungen wesentlich erschwert.

Auf der anderen Seite läßt sich des Benutzers Wunschtraum vom vollständig dokumentierten, durch Datenfluß und Programmablaufpläne erläuterten, bis zum Sourcelisting vollständig aufgedeckten Programm oft nicht ganz erfüllen. Die Gründe dafür sind vielfältig. Einmal verfügt nicht jedes Softwarehaus über die technischen Einrichtungen, um Dokumentation nebenher zu erstellen, d.h.



So war die Entwicklung und so sehen sie die Experten: die Trends in der Hardware-Software-Relation.

bei der Entwicklung des Programms. Es nützt wenig, wenn Flußdiagramme aus der ersten Testphase eines Programmwurfs stammen und mit der endgültigen Version, die dem Benutzer angeboten wird, relativ wenig zu tun haben. Dokumentation wächst nicht immer mit dem Projekt, sondern wird oft nachträglich angefertigt, wenn das Wunschkind geboren ist und, wie erhofft, funktioniert.

Deshalb gibt es auch einige Anforderungen, die an eine vernünftige Dokumentation gestellt werden. Sie muß aussagen, was das Programmpaket tut, wie die Algorithmen aussehen und wie das Programmpaket bedient wird. Diese Dokumentation ist auch die Informationsquelle für Interessenten an Programmpaketen. Deshalb wird sie von vielen Softwarehäusern ohne die Maschinensoftware angeboten und später verrechnet, denn bei Nichtgefallen halten sich die Investitionen in Grenzen.

Der unerfahrene Benutzer sei gewarnt. Beim unbedachten Kauf eines Softwarepakets ist mit der Auslieferung der Software das Kind in der Regel in den Brunnen gefallen. Es gibt keinen Weg zurück ohne Zorn. Ideal für den interessierten Benutzer ist, wenn er beim Händler, auf einer Ausstellung oder bei Freunden mit dem Softwarepaket seiner Wünsche spielen kann, um zu sehen, welche Möglichkeiten in dem Paket stecken, wenig fair ist, wenn Software unerlaubt dubliert wird. Wer sich an diesem Spiel beteiligt, braucht sich auch nicht zu beklagen, wenn die Softwarehäuser mit gleicher Münze kontern. Softwareverkauf ist Vertrauenssache, und dieses Vertrauen ist auf beiden Seiten nötig. Der Kunde muß sicher sein, daß er vom Softwarehaus funktionierende Ware und hilfreiche Beratung erhält. Das Softwarehaus andererseits muß aber auch sicher sein können, daß es nicht um den Preis seiner Arbeit ge-

bracht wird. Denn Software ist immer nur für einen Rechner bei einem Anwender bestimmt. Nur so kann der Käufer seinerseits zur Erziehung der Hersteller beitragen.

Grundsätzlich gliedert sich Software in drei Bereiche:

- Systemsoftware, das heißt Programmiersprachen
- Utilities, das heißt Programme zum Erstellen und Editieren von Programmen und Texten, sowie Sortierprogramme, Graphik o.ä.
- Programmpakete für spezielle individuelle Aufgabenlösungen, wie VisiCalc, Buchhaltung, Lagerhaltung, Kundenkartei o.ä.

Nach diesen Unterscheidungen lassen sich auch Kriterien aufzeigen, nach denen die Leistungsfähigkeit von solchen Softwareangeboten gemessen werden können.

Der richtige Schnitt

Beim Erwerb einer Programmiersprache ist festzustellen, ob sie ganz dem ANSI-Standard entspricht oder ob sie nur Teilmengen des Befehlsvorrats umfaßt. Beim Erwerb von Utilityprogrammen ist zu prüfen, ob die Datenmenge, die von der Utility aufbereitet wird, so kompiliert bzw. von den anderen Programmen verarbeitet werden kann. Was nützt das schönste Sortierprogramm, wenn Daten, die aus einem Programm kommen, nicht sortiert werden können, oder wenn Daten, die sortiert wurden, später von anderen Programmen nicht mehr verarbeitet werden können. Besondere Beachtung bei Programmpaketen zur Lösung individueller Aufgaben ist die Dokumentation, die mitgeliefert wird.

Ein Small-Business-Programm ohne Datenfluß- und Programmablaufplan ist als Source-Listing nur mit größter Mühe änderbar. Diese Dokumentation ist aber notwendig, wenn ein Programm auf die speziellen Erfordernisse eines Betriebs adaptiert werden soll. Das gleiche gilt, wenn Dateien für die Aus- und Eingabe so aufgebaut werden müssen, daß aus einem einzelnen Programmpaket ein Programmsystem auf-

gebaut werden soll. Solche Programmsysteme sind die Perlen in der EDV, erfordern allerdings auch die meisten Überlegungen.

Übergänge müssen passen

Kompatibilität innerhalb eines Programmsystems und zwischen Programmsystemen sind das A und O des wunschgemäßen Funktionierens einer Datenverarbeitungskette. Diese Kompatibilität herzustellen, erfordert Aufmerksamkeit und bereitet nicht selten die größten Schwierigkeiten. Ein einzelnes Programm zur Lösung einer Teilaufgabe zu entwickeln ist in der Regel nicht sonderlich schwierig, die Probleme setzen erst bei der Vernetzung von Programmen ein. Hier kann auch ein einfacher Test weiterhelfen. Benutzen Sie Software verschiedener Anbieter, und ist deren Koppelung offensichtlich

kein Problem, verschaffen Sie sich Gewißheit. Nehmen Sie eine Diskette mit einer Ihrer Dateien und überzeugen Sie sich beim Kauf eines weiteren Softwarepakets, ob Ihre Datei verarbeitet werden kann. Sicher werden Sie sich als Kunde oder als Softwareanbieter fragen, ob diese Prüfungen durch den Kunden sinnvoll und notwendig sind, aber:

Software ist ein immaterielles Produkt, das Materialien verarbeiten soll und dessen Arbeit materiell greifbar sein soll. Sie haben als Anwender hier einen Zipfel des Non-hardware-engineerings in der Hand, wie sich Software engineering auch negativ umschreiben läßt. Es ist für Käufer und Verkäufer, soweit es sich um seriöse Geschäftsleute handelt, sicher von Nutzen, vorab zu wissen, ob Wünsche erfüllt werden können oder nicht. In Amerika gibt es darüber hinaus den Leitspruch zum Softwarekauf: Vertraue nicht

dem Verkäufer, er wird immer ja sagen, frage den Techniker, der das Produkt entwickelt hat, und prüfe dessen Angaben durch Augenschein. Dieser Grundsatz, auf den deutschen Software-

markt angewandt, kann sicher dazu beitragen, Mißtrauen abzubauen, falsche Erwartungen zurechtzurücken und übertriebene Hoffnungen zu dämpfen.

Gerhard Bader

Dokumentation

Das Benutzerhandbuch von Software beinhaltet eine vollständige Anleitung, wie das Programm benutzt wird. Es sollte nach Möglichkeit im Kochbuchstil schrittweise beschreiben, wie das Programm benutzt wird.

An Informationen sind nötig:

Wie wird das Programm implementiert?

(Welche Geräteausstattung ist nötig, welches Betriebssystem wird benötigt, wie sind die Dateien aufgebaut, in welchem Modus wird

der gelieferte Datenträger gelesen?)

Welche Laufzeit hat das Programm in Abhängigkeit von der Anzahl der zu verarbeitenden Daten?

Welche Programme können helfen, das angestrebte Ziel oder ähnliche Aufgaben zu lösen?

Wie sicher ist das Programmpaket gegen Fehlbedienung und welche Fehlermeldungen sind zu beachten?

Dazu kommt eine Dokumentation der verwendeten Algorithmen und gegebenenfalls, an welchen Stellen und wie das Programm an individuelle Wünsche angepaßt werden kann.

REDYSOFT SOFTWARE GmbH

Tölzerstraße 28, D-8150 Holzkirchen, Tel.: (080 24) 34 49

APPLE II plus

1201 Finanzbuchhaltung	48K Dis. (2 Laufwerke)	990,00
1299 APPLE Utilities	48K Dis.	2 Disketten à 99,00
1211 Dateiverwaltung	48K Dis.	199,00
1212 Adressenverwaltung	48K Dis.	179,00

TRS-80 Level II und VIDEO-GENIE-SYSTEM

4101 Disassembler in Basic. Analysiert Ihre Ma.-Progr.	29,80	
4102 Tapecheck. Prüft Ihre Programmcassetten	29,80	
4109 Spielcassette (z.B. Krieg der Sterne)	29,80	
4110 Markt. Testen Sie Ihr Können als Firmenchef	24,80	
4111 Korrelation. Erm. Korr. zweier Datenmengen	24,80	
4112 SAVE. Speichert Ihre BASIC-Programme w. Ma.-Progr.	24,80	
4113 Finanzmathematik f. Beruf u. Haushalt	19,80	
4201 Lagerverwaltung	16K Cass.	49,00
4202 Terminkalender	16K Cass.	49,00
4211 Terminkalender	32K Dis.	59,00
4208 Adressenverwaltung	16K Cass.	49,00
4206 Adressenverwaltung	32K Dis.	59,00
4203 Reisebus	16K Cass.	49,00
4204 Registerkasse	16K Cass. od. Dis.	199,00

4801 ACCEL	Ein Compiler für Level II-Basic	99,50
4803 DLOAD	Verbindet Ihre BASIC-Programme	24,90
4804 RENUM	Numeriert Ihre BASIC-Programme neu	29,90
4805 HDUMP	Zeigt ROM- u. RAM-Inhalte	19,90
4806 FGRAF	Schnelle Grafik - auch für Spiele	24,50
4807 XREF	Erz. e. Referenz-Liste v. Variablen	29,90
4808 SDUMP	Zeigt Basic-Variable m. Ihren Werten	14,90
4809 ZBUG	Ein leistungsfähiger Monitor	49,90
4810 TSAVE	Speichert Ihre Masch.-Programme a. Band	24,50
4811 USRN	Ruft Ma.-Routinen v. Basic auf	14,90
4812 SRCH	Sucht e. Zeichenfolge i. e. Basic-Programme	14,90
4851 LIFE 1	Zwei Versionen des berühmten	9,95
4852 LIFE 2	Computerspiels von Prof. Conway	14,95
4802 ACCEL 2	Ein Compiler für Disk-BASIC	199,00

Leercassetten für Computerprogramme und Daten - C 10 -
Bestes am Markt verfügbares Bandmaterial und Gehäuse. 1 Stück 3,50 DM - 10 Stück 28,00 DM - 100 Stück 249,00 DM - ab 1000 Stück mit Ihren persönlichen Label 2,20 DM pro Stück.

PET (CBM)

7001 ULTRA-MON	Maschinensprachen-Monitor	29,80
Gegen 2,00 DM in Briefmarken oder auf das Pschk.-Konto erhalten Sie umfangreiches Informationsmaterial in dt. Sprache. Alle Preise inkl. MwSt. Lieferung per Nachnahme oder Vorauskasse auf Postscheckkonto München 3403 13-807.		

Wir fangen an, wo andere aufhören.

Beratung · Auswahl · Software
Service · Zubehör · Peripherie · Literatur

Die Auswahl Ihres Microcomputer-Systems will gut überlegt sein. Schließlich soll der Computer ja Ihr individueller Problemlöser werden.

Lassen Sie sich also nicht vom erstbesten Anbieter einwickeln!

Leisten Sie sich die Qual der Wahl und das Vergnügen, von Fachleuten beraten zu werden. Wir sind nämlich Vertragshändler aller namhaften Microcomputer-Hersteller. Bei uns sollen Sie probieren, vergleichen, testen - und müssen keine Auswahl per Postkarte treffen.

Auch mit Ihren Service-Problemen sind Sie bei uns in guten Händen. Eine komplett ausgerüstete Werkstatt mit Hersteller-schulten Ingenieuren bringt Ihren Computer schnell wieder in Ordnung.

Und mit Zubehör und Peripherie-Geräten aus unserem Sortiment machen Sie im Handumdreh'n aus Ihrer Zentraleinheit ein Microcomputer-System.

Gibt es bessere Gründe für einen Besuch?

micro Die
Computer-Zentrum **Nr. 1**
in Hessen

Darmstadt

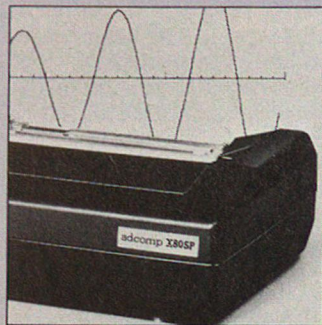
Alsfelder Straße 7 · Am Meißplatz
6100 Darmstadt · Tel. 061 51/76032

Frankfurt

Dreieichstr. 59 · Am Lokalbahnhof
6000 Frankfurt 70 · Tel. 0611/625048

geöffnet: montags - freitags von 8.30 - 13.00
und 14.00 - 18.00 Uhr, jeden 1. Samstag
im Monat von 10.00 - 16.00 Uhr





Printer-Plotter

Für den Betrieb an allen HP-Rechnern wird nun ein intelligentes Zusatzgerät, das drucken, plotten und digitalisieren kann, geliefert. Neben einer Vielzahl von Ausgabemöglichkeiten verfügt dieser Printer-Plotter X80SP HP über Plott-Generatoren, die Vektoren, Ellipsen, Achsen und Symbole erzeugen.

adcomp GmbH
Horemansstraße 8
8000 München 19
Tel.: (0 89) 19 40 19



Laufwerk

Der Cartridge Disc Drive (CDD) ist mittlerweile ein standardisiertes Interface. Setzt man das CDD 544/nach IBM-Standard ein, ergibt sich eine Kapazität von 6 MB unformatiert. Durch eine zusätzlich eingebaute Festplatte, ebenfalls 6 MB, ergibt sich eine einfache Möglichkeit des Kopierens und Sicherens von Daten. Die 14"-Platte ist in 408 Spuren unterteilt.

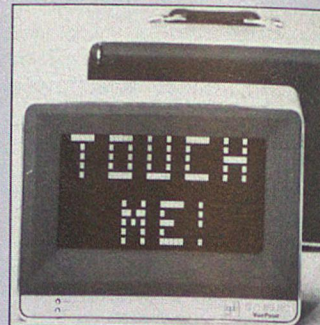
Data Recording
Schwanthaler Straße 91
8000 München 2
Tel.: (0 89) 53 94 01



Befehlserweiterungen

Zwei Befehlserweiterungen für die CBM-Serie 3000, 4000 und 8000 sind entwickelt worden. Die Disk-O-Pro für die CBM-Maschine 3000 enthält alle Diskettenbefehle der Serie 8000 und PRINT USING. Command-O für die Serie 8000 enthält 19 Befehle, u.a. RENUMBER mit Bereichsangabe und PRINT USING.

Axel Bröcker
Lennebergstraße 4
6500 Mainz
Tel.: (0 61 31) 4 44 26



Plasmatrinal

Das Plasmatrinal enthält eine 12 Zeilen x 40 Zeichen-Anzeige, vor deren Schirm eine 240-Punkt-XY-IR-Matrix angebracht ist. Entsprechend dem dargestellten Bild können Punkte durch Berührung eingegeben werden, die z.B. eine Subroutine aufrufen. Der Bildschirm selbst hat einen eigenen Mikroprozessor und eine RS-232-C-Schnittstelle.

SYNELEC GmbH
Lindwurmstraße 117
8000 München 2
Tel.: (0 89) 7 25 30 81

playtron präsentiert:



PLAYTRON Stringy-Floppy T

Die PLAYTRON Stringy-Floppy T wird einfach ohne Interface an den Bus des TRS-80 angeschlossen. Beim Video Genie benötigt man eine kleine Adapterkarte. Das Betriebssystem ist in einem ROM, das mit Befehl SYSTEM/12345 in einen freien ROM-Bereich des Computers eingefügt wird und so kein wertvolles RAM wegnimmt. Die STRINGY benutzt als Datenträger eine kleine Endloskassette, die zwischen 4 und 64 KB fassen kann. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 800 Bytes/Sekunde, daraus ergibt sich eine max. Durchlaufzeit von 90 Sekunden bei 64 KB.

Die STRINGY T wird angeschlossen mit 5 Cassetten, Schutzhüllen, Standardsoftware und deutscher Anleitung geliefert. Preis: **DM 768,-** (Adapterkarte zum Video Genie **DM 59,50**)

Minifloppy-Bausatz mit 40-Spur-Laufwerk, betriebsbereitem Netzteil, Gehäuse, Kleinmaterial und leicht verständlicher Bauanleitung (auch vom Laien in 20 Min. aufzubauen) ... **DM 798,-**
Dazu passende Anschlußkabel ... schon ab **DM 49,-**
Doppelfloppy, 2x102 KB - fertig aufgebaut und betriebsbereit mit NEUDOS40 und Kabel ... **DM 1586,-**

Super-Sound-Paket, NF-Verstärker m. Software ... **DM 89,-**

Groß-/Kleinschreibung, Hard- und Software ... **DM 39,90**

Speichererweiterung, 16 K, mit Anleitung ... **DM 149,90**

Neu - Expansions-Interface zum TRS-80 und Video Genie (mit Adapterkarte) 16 K RAM (auf 32 K erweiterbar), Parallel-Printeranschluß, angeschlossen ... **DM 459,-**

Finanzbuchhaltung für 1 o. 2 Floppys, 150 Sachkonten, autom. Gegen- o. Sammelbuchung, beliebig viele Buchungen möglich, kompl. von Eröffnungs- bis Rohbilanz, professionelle Menü- und Eingabetechniken - zum unglaublichen Preis! ... **DM 900,-**

Neues Small-Business-System, Kunden- und Artikelkarteiverwaltung, Schreiben von Rechnungen, Mahnungen und Listen, automatischer Druck der Versandpapiere, universell verwendbar, diverse Versionen lieferbar ... **DM 1450,-**

Angebots- und Rechnungswesen für Handwerker, Kundenkarteiverwaltung, Standardtextunterstütztes Schreiben von Rechnungen u. Angeboten, autom. Mahnwesen ... **DM 1298,-**

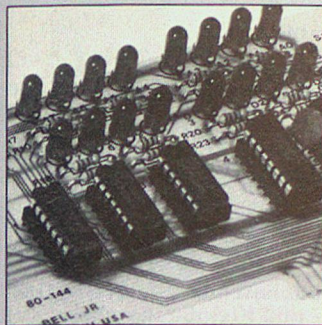
Alle Preise einschließlich 13% Mehrwertsteuer ab Remscheid!

Bedienungsanleitungen zu den Programmen erhalten Sie gegen Einzahlung von DM 7,00 auf das Konto 319345-430 beim Postscheckamt Essen.

playtron

UWE MARKUS GMBH

D-5630 Remscheid 1, Papenberger Straße 30
Telefon (0 21 91) 2 22 21, Telex 08 513 639 uwma d



APPLE II-BOARD

Dieses APPLE II-Display-BOARD ist mit 16 Adressen- und 8 Daten-Leuchtdioden ausgestattet und wurde als Hilfsmittel für Service und Ausbildung sowie zur Unterstützung bei der Maschinenprogrammierung und Erstellung entwickelt. Mit Hilfe des auf der Karte vorhandenen Schalters kann man den Prozessor im RUN- oder SINGLE-STEP-Verfahren betreiben. COMPACT GmbH
Hardenbergstraße 4
1000 Berlin 12
Tel.: (0 30) 3 12 40 91



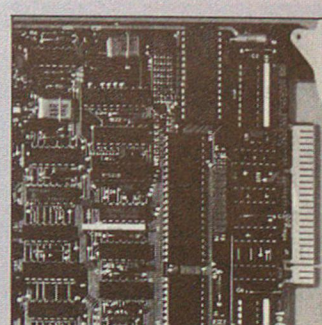
Micromega 85

Dieses neue Computersystem hat eine 8085-2-CPU mit einer Frequenz von 5 MHz. Die Speicherkapazität sind dynamische RAM mit 64K. Die externe Speicherung erfolgt durch zwei eingebaute Floppys mit 5,25" für 500K. Eine 6-MB-Winchester läßt sich ebenfalls anschließen. Auf der Rückseite befinden sich vier RS-232-Schnittstellen mit einstellbaren Baudraten. EUROTECH GmbH
Grünstraße 32
4005 Meerbusch 1
Tel.: (0 21 05) 7 30 73



Mini-Massenspeicher

Diese Stringy-Floppys sind ein schneller Digital-Recorder mit schekkartengroßen Minikassetten. Diese sind in einer Endlosschleife gewickelt und speichern je nach Länge zwischen 4 KB und 64 KB. Der Anschluß erfolgt einfach an den jeweiligen Bus des Mikrocomputers. Der Einsatz erfordert keine zusätzliche Hardware, außer den Adapterkarten. playtron GmbH
Papenberger Straße 30
5630 Remscheid 1
Tel.: (0 21 91) 2 22 21



Einkartencomputer

Diese Computerkarte besitzt eine Z 80-CPU, ein 16 KB dynamisches RAM, zwei Sockel für maximal 8-KB-PROM, eine V24-Schnittstelle und 48 programmierbare E/A-Leitungen. Sie verfügt über neun Interruptebenen, drei Timer und komplette Umschaltlogik für Materiepufferung sowie eine Multimasterlogik für den Multibus. Astronic
Winzererstraße 47d
8000 München 40
Tel.: (0 89) 30 40 11

Commodore



Floppy Disk 8050
1 MB Speicherkapazität



Olympia ES 100, f. CBM
anschl.-fertig 3990,-

Basic Compiler
f. 8032 898,-

Macro-Assembler 10K
in Maschinensprache 498,-

Alle Preise inkl. MwSt.
6 Monate Garantie

Datron

Fabriciusstraße 286 a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73
Telex 2 173 067

Textverarbeitungs-Programme
für 3032 498,-

NEU!
Textverarbeitungs-Programme
4 Plus für 8032 998,-

Wordcraft
Textverarbeitung
f. CBM 8032 1398,-

VisiCalc
für CBM 3032/8032 598,-

Wir stellen aus!

Nordbüro 81
Norddeutsche
Büro-Fachausstellung
Hamburg
22. - 26. September 1981
Halle 3 · Stand 3001

Fakturierung mit
integrierter Lagerhaltung
Spitzenprogr. individuelle
Änderungen mögl. 3500,-

Finanzbuchhaltung
für Kleinbetriebe 898,-

Watanabe Plotter
f. CBM 26 x 36 cm 3328,-

Interface zum CBM 328,-

Hochauflösende Graphik
für CBM 3032/8032 1128,-
Anschluß zum CBM 224,-
Halterung zum Einbau 33,-

Toolkit im ROM f. 3032/8032
10 zus. Befehle 89,-
Toolkit im ROM f. 8032
20 zus. Befehle 229,-

Micro-Computer

für Handel, Wissenschaft,
Industrie und Privat

Commodore

CBM 4008

1879,-

CBM

3016/

4016

2448,-

CBM

3032

4032

Floppy Disk 3040/4040

350

KB.

2985,-

Commodore Drucker 8024

4630,-

4022

1841,-

CBM 4008 aufgerüstet

auf 16 KB

2210,-

auf 32 KB

2465,-

Preisänderungen vorbehalten.
Leasing möglich.

Wir beliefern auch Händler.

Zander

Sachsente 26
2050 Hamburg 80
(0 40) 721 32 49
Telex 2 173 067

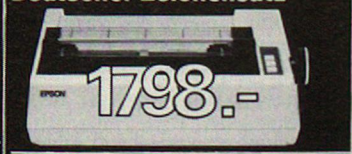
Sonderangebot
Memorex-BASF Minidisketten
10 Stck. 89,-

Centronics 737 Drucker
7 x 8-Matrix, erstklassiges
Schriftbild, Einzelblatt u.
Endlosformulare 1888,-

Anadex 9500
132-Zeichen-Drucker
mit deutschem Zeichensatz
9x9-Matrix. Vor-, Rückwärts-,
Parallel- und Serial Interface
200 Zeichen/Sek.



Epson MX 80 FT
80-Zeichen-Drucker
9x9 mit Unterlängen
Deutscher Zeichensatz



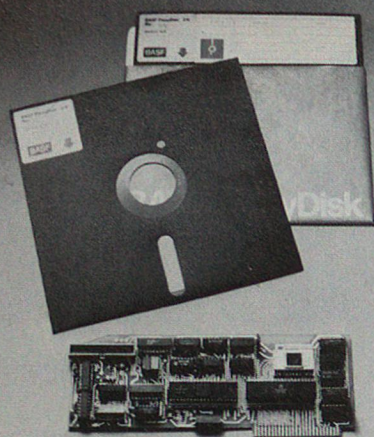
Umrüstsatz für Umlaute
f. 3032/4032/8032 298,-

Umrüstsatz für Umlaute
inkl. neues Betriebs-
system für CBM 3022 198,-

Umrüstsatz Floppy 3040/4040
Computer 3032/4032
je 252,-

TEACH Systemberatung

Hard- und Software: ALLES aus einer Hand:



Computerhardware:

- * Controller f. 8"-Floppylaufwerke f. APPLE II u. ITT 2020, 1411 DM. Double Density, Single Density, Double Sided, Single Sided möglich, Dos 3.2 und PASCAL-Kompatibel, bootet von Slot 6, IBM-34 Format (bis zu 6 Laufwerke anschließbar).
- * 8"-Floppy-Disk-Laufwerk mit 1 MByte Speicherkapazität in form-schönem Gehäuse mit Netzteil, 3783 DM.
- * Drucker-Multiplexer-Interface für APPLE II, ITT 2020, mit ihm können mehrere Geräte an 1 Drucker angeschlossen werden, 320 DM.

Wir liefern:

APPLE II, ITT 2020, Pascal-Microengine, DEC, Terminals, Harddisks + Harddiskcontroller, Drucker, Plotter usw.

Computerzubehör:

Terminaltische, Druckertische, Disketten, Druckerpapier, Flachbandstecker und -Kabel, z.B.: Verlängerungskabel für Floppylaufwerke bis zu 3 m, 49 DM.

Computerkomponenten:

Floppycontrollersatz WD 1691, WD 2143, FD 1793, 250 DM.
DMA-Controller MC 6844, 99 DM.

TEACH SOFTWARE:

(BASIC-Programme für APPLE II/ITT 2020)

Fakturierung, Lieferscheinschreibung, Auftragswesen, automatisches Bestellwesen, offene Postenliste, Mahnwesen, Kunden-Lieferantenverwaltung, Lagerhaltung (kann mit Finanzbuchhaltung integriert werden).

Finanzbuchhaltung: Komfortable Finanzbuchhaltung mit Bilanzierung, Lohn und Gehalt/Textverarbeitung mit Adreßverwaltung/Angebotswesen mit Textbausteinen, Kundenverwaltung, Artikelverwaltung, Fakturierung, Handwerkerprogramme (schreibt Rechnungen, Angebote mit Stundensätze, Lieferscheine).

Technische Programme:

Schraubenberechnung, Wellenberechnung, Getrieberechnung, Schulprogramme, Plottprogramme

PASCAL-Programme für APPLE II, ITT 2020, PASCAL-Microengine und allen Computern auf denen das UCSD-PASCAL implementiert ist (z.B.: CPM).

* Arbeitsvorbereitungsprogramm von FOWIG:

Erstellt die Angebote und deren Kalkulation, erstellt alle Arbeitspapiere wie Arbeitsplan, Lohn, und Materialschein, schreibt die Auftragsbestätigung, überwacht lauf. Aufträge, erst. die Nachkalkulation. **

** Architektenausschreibungsprogramm mit Preisspiegel und Massenberechnung, 4900 DM.

** Dienstleistungsprogramm mit Sammelrechnungen, Tourenplan, Lieferscheine, Kundenverwaltung usw., geeignet für Großküchen, Fensterreinigungen, Gebäudereinigungen usw.

** Finanzbuchhaltung mit Bilanzabschluß, Summensaldenliste, Kontenverwaltung, Journal, Monatsabschluß usw. **

** Formularverarbeitung **

** Vertreterprogramm für Handelsvertreter, Versicherungsvertreter, Firmenniederlassungen, verwaltet und überwacht Adressen nach allen Kriterien, schreibt Werbebriefe, Angebote, Rechnungen usw. **

** Vertriebsprogramm mit Rückstandslisten, Lagerverwaltung, Kundenverwaltung, Lieferantenverwaltung, Lieferschein- und Rechnungsschreibung usw. **

** Textverarbeitungsprogramm mit Adreßverwaltung **

** Plottprogramme für Watanabe **

Angebot

APPLE II mit 48 K
2 Floppylaufwerke (5 1/4")
1 Epsondrucker

1 Textverarbeitungsprogramm m. Adreßverwaltung, 7980 DM inkl. MwSt. Bevor Sie Software oder Hardware kaufen, fragen Sie uns. Wir sind nicht billig aber preiswert.

TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Coin:

6700 Ludwigshafen-Oggersheim, Alter Frankenthaler Weg,
Telefon (06 21) 67 53 94
7000 Stuttgart-Ditzingen, Siemensstraße 22
7100 Heilbronn, Kernerstraße 62
7191 Schwäbisch Hall, Gelbinger Gasse, Tel. (07 91) 79 04
7500 Karlsruhe, Zähringerstraße 15.

Intersoft bietet: Software für Apple II und ITT 2020

in deutscher Sprache

aides*

Internationales Datenbanksystem

Benutzerfreundliches Datenbanksystem für

- ☐ Erstellung von Bildschirmmasken und Druckformaten im Dialog
- ☐ Indexsequentielle und verkettete Dateien
- ☐ Sortierung nach beliebigem Schlüssel
- ☐ Zugriff mit Schlüssel oder Satznummer
- ☐ Sofortiger Ausdruck des Bildschirmminhaltes
- ☐ Benutzerschnittstelle zum Schreiben eigener Datenbankprogramme

aides Datenverwaltung Großbuchstaben 510,- DM

aides Datenverwaltung Groß- und Kleinbuchstaben 650,- DM

EDIT99*

Ein in 15 Minuten erlernbares Textverarbeitungssystem mit fester Benutzerführung für

- ☐ Erzeugen und verändern von Standard-Text-Dateien
- ☐ Groß- und Kleinschreibung auf dem Bildschirm
- ☐ Deutsche Sonderzeichen (ä, ö, ü, ß, §)
- ☐ Bildschirmdarstellung der Kleinbuchstaben mit Unterlängen
- ☐ Anpassung der Sonderzeichen an den jeweiligen Drucker
- ☐ Erstellung von Standard-Briefen (Anschluß an Datenbank)

EDIT99 mit Groß-Kleinschreibung 145,- DM

aides plus EDIT99

Die wesentlichen Features des Datenbanksystems und des Briefeditors in einem. Eine kommerzielle Lösung für Standard-Brief-Textverarbeitung. Der Anschluß des Briefeditors an das Datenbanksystem ist hier vollzogen.

aides plus EDIT99 Briefsystem 965,- DM

Archiv**

Das Programm leistet hervorragende Dienste, wo es darum geht, objektive jedweder Art nach einer Vielzahl verschiedener Merkmale zu archivieren. So z.B. die Kundenkartei eines Kaufmanns oder die Bildersammlung eines Hobby-Fotografen, bis zu 60 verschiedene Merkmale. Die Größe der Archiv-Datei ist dabei (fast) unbegrenzt. Für Apple II plus mit 48K-RAM.

Archiv 145,- DM

* Originalzeichen der micro matrix GmbH

** von Dorothea Klein

Preise verstehen sich inkl. MwSt.

Bestellkupon:

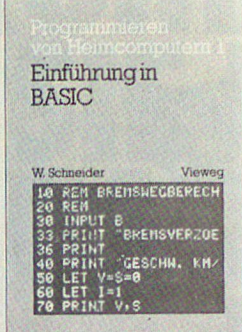
Senden Sie ☐ gegen Nachnahme ☐ Vorkasse

- ☐ Senden Sie Ihren Gesamtkatalog
☐ Senden Sie die Kurzbeschreibung für _____

Lieferanschrift: _____

Datum _____ Unterschrift _____

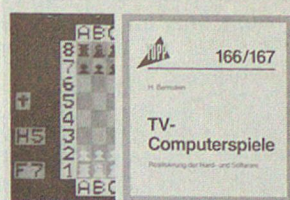
Einsenden an:
Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5, 8045 Ismaning



Programmieren von Heimcomputern 1 Einführung in BASIC

Schneider, Wolfgang, 148 Seiten, 24 DM

In den einzelnen Kapiteln wird besonderer Wert auf einprägsame Merksätze und lehrreiche Beispiele gelegt. Am Ende eines jeden Kapitels ist das Wichtigste zum Nachschlagen und zum Wiederholen konzentriert wiedergegeben. Vollständig programmierte Beispiele zeigen darüber hinaus, wie man eigene Programme entwickelt.



TV-Computerspiele

Von Herbert Bernstein, 208 Seiten, 23 DM.

Detaillierte Beschreibung der Hard- und Software für den Bau eines freiprogrammierbaren Fernsehcomputers. Es sind dazu nur wenige Bausteine erforderlich, mit Platinenentwürfen, Stücklisten, Abgleichvorschriften usw. Dieses System läßt sich beliebig erweitern und ist als intelligentes Fernsehspiel oder Heimcomputer einzusetzen. Einfache Programmierung.



Mikrocomputer-Grundwissen

Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Osborne, Adam, 300 Seiten, 36 DM

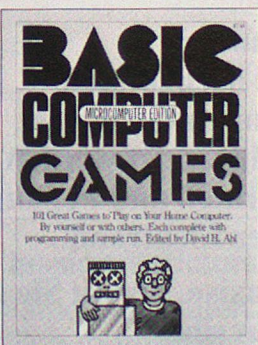
Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.



Programming the Z80

Zaks, Rodney, 624 Seiten, 57 DM (in Englisch)

Detaillierte Darstellung des Z80 mit vielen Bildern und verständlichen Erklärungen für einen weiten Leserkreis. Ein „Muß“ für Z80-Anwender. Inhaber Z80-Hardware-Organisation, Programmier-technik, Befehle, Adressierungsarten und -techniken, E/A-Techniken, Maschinenprogramme, Datenstruktur und Programmentwicklung.



Basic Computer Games

Ahl, David H., 185 Seiten, 35 DM (in Englisch)

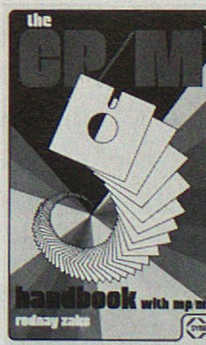
Es darf gespielt werden – mit Basicprogrammen. Dieses Buch in englischer Sprache ist ein Dorado für Spielprogrammiersfans. 101 Spiele (mit Erklärung und Programmliste) verschiedener Art sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum (Super Star Trek), Sport (Bowling, Hockey), Logikspiel (Digits, Word, Tic Tac Toe), Casinospiele (Poker, Roulette), Bildungsspiele (Change). Bei diesem Buch steht der Lerneffekt nicht im Vordergrund.



Programmieren mit Basic

Gottfried, Byron S., 238 Seiten, 29,80 DM

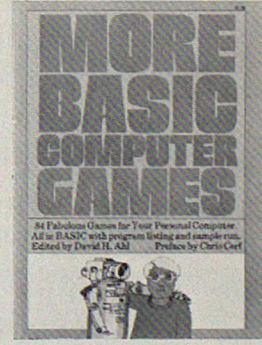
Der im ständigen Wechsel zwischen Theorie und praktischen Beispielen leicht verständlich aufbereitete Stoff führt in acht Kapiteln von den Grundlagen bis zu Vektor und Matrizen-Operationen. Schritt für Schritt wird die Entstehung des Programms erklärt, dazu das Flußdiagramm. Mathematisch und auch physikalisch Interessierte kommen ebenso auf ihre Kosten wie Spielprogrammiersfans.



CP/M-handbook

Von Rodney Zaks, 322 Seiten, 54 DM (in Englisch)

Die Bezeichnung CP/M steht für „Control Program for Microprocessors“. Prinzipiell unterscheidet man in diesem Buch zwischen der Hardware (Computer, Disk, CRT und Printer) und der Software (CP/M) und MP/M). Die Beschreibung der Hardware wird mit zahlreichen Fotos unterstützt und ergänzt. Über CP/M und MP/M erfolgt die Einführung in die Arbeitsweisen der einzelnen Techniken.



More Basic Computer Games

Ahl, David H., 188 Seiten, 35 DM (in Englisch)

Computerspiele gewinnen immer mehr Freunde. Dieser Folgeband bietet wieder eine Menge Spaß und Anregung mit 84 brandneuen Spielen, ausgestattet mit den fantasievollsten Attributen: Mit „Camel“ lernen Sie das Überleben in der Wüste, „Father“ diskutiert an Ihrer Stelle mit den Kindern, die einfach nicht ins Bett gehen wollen, und durch „Millionaire“ erhalten Sie Gelegenheit, Ihr Leben noch einmal zu planen.



Detektive sind bei der Lösung kniffliger Fälle oft auf den Zufall angewiesen.

Die Leser der neuen »elektronikpraxis« sind nicht vom „Kommisar Zufall“ abhängig. Sie lassen unsere Redaktion die Einzelheiten suchen und die Zusammenhänge deutlich machen. Denn Fachleute schreiben für Fachleute. Anwendungsbezogen, praxisorientiert und verständlich:

Grundlagenartikel über Technologien, Verfahren und Methoden.

Applikationsberichte über die Anwendung von Bauelementen und Meßgeräten.

Übersichtsartikel als Sammlung von Fakten mit didaktischer Kommentierung.

Recherchierte Produktmeldungen, die aufzeigen, wie welches Produkt wo eingesetzt werden kann.

Aktueller Nachrichtenteil mit Informationen über Technik, Wirtschaft, Firmen und Personen.

Dazu Interviews, Firmenportraits und vieles andere aus der Welt der Elektronik.

Abonnieren Sie die anwendungsbezogene Fachzeitschrift »elektronikpraxis«. Damit Sie als Kenner und Könnner immer die berühmte Nasenspitze voraus sind.

»elektronikpraxis«, eine Fachzeitschrift aus dem Vogel-Verlag.

Postfach 67 40. D-8700 Würzburg 1. Telefon (09 31) 41 02-1. Telex 06 883.

Vogel-Verlag
Abt. 625
Postfach 67 40
D-8700 Würzburg 1

Name

Bitte schicken Sie mir
»elektronikpraxis«
vom nächsten Heft an.
6 Hefte kosten 51,- DM

Straße

PLZ/Wohnort

Wir garantieren, daß Sie
diese Vereinbarung
innerhalb einer Woche
kündigen können. Es
genügt eine Mitteilung.

Datum/Unterschrift



KOMMEN SIE INS COMPUTER LAND.

Offen

In der Bundesrepublik bieten bereits folgende Geschäfte Mikrocomputer-Produkte und -Service an:

Frankfurt

Buchrainstraße 34
Tel.: (06 11) 65 43 33

Köln

Blaubach 34
Tel.: (02 21) 23 06 18

München

Brienerstraße 44
Tel.: (0 89) 52 62 05

Zürich

Zentralstraße 18

Luxemburg

8-10 Rue 1900
Tel. (0 03 52) 48 32 04

Erstklassige Verkaufsgebiete

Noch sind ComputerLand Franchise-Lizenzen erhältlich in Verkaufsgebieten mit über 300.000 Einwohnern in der Bundesrepublik und West Berlin sowie in der Schweiz und Österreich.

Nehmen Sie Kontakt auf (schriftlich oder telefonisch) mit Brian Leeland.

ComputerLand®

EUROPE S.à.r.l.

4, rue Jean Engling Dommeldange
(Luxembourg)

Phone: 43 54 55

Telex: 24 23

Mehr als 170 Geschäfte weltweit.

Pro- bleme?

Wir, als Systemhaus, sind darauf spezialisiert, Ihre Probleme zu lösen. Ein Beispiel aus unserem umfangreichen Angebot:

Lagerbuchhaltung
Textverarbeitung
Statistik-System
Finanzbuchhaltung
Kalkulation

Leisten Sie sich die Qual der Wahl, denn die Auswahl Ihres Systems, mit der dazugehörigen Software, ist keine Sache per Postkarte. Lassen Sie sich von Fachleuten beraten.

Auch mit Ihrem eventuell auftretenden Serviceproblemen sind Sie bei uns in besten Händen. Eine komplett ausgerüstete Werkstatt mit geschulten Ingenieuren bringt Ihren Rechner schnell wieder in Ordnung!

Natürlich liefern wir auch andere Software: Hilfsprogramme und Spiele sind ebenso in unserem reichhaltigen Softwareprogramm vertreten wie Businessprogramme.

Qualität muß nicht teuer sein!

Fordern Sie Vorabinformationen an oder kommen Sie doch einfach mal vorbei!!

CompuSoftpak

6360 Friedberg 1, Usavorstadt 5
Telefon 060 31/7211

CHIP Test ITT-Lehrsysteme Digi-Trainer und Digital-Experimenter

Digital-Elektronik

Seit einiger Zeit ist der Kurs „Grundlagen der Digital-Elektronik“ von ITT erhältlich. Die dabei gewählte Verbindung von Theorie und Praxis – Lehrbausystem „Digi-Trainer“ – ist gerade in der Digitaltechnik eine lobenswerte Lösung. Eine weiterführende Ergänzung ergibt sich aus dem Fernlehrgang „Digital-Elektronik“ – in Kombination mit dem „Digital-Experimenter“ – der gleichen Firma.

„Digi-Trainer“:

Alle im Kurs gestellten Aufgaben lassen sich mit Hilfe des „Digi-Trainers“ lösen. Hierin liegt das große Plus, denn „man sieht praktisch, wie die einzelnen Logikschaltungen funktionieren“. Somit wird auch die trockenste Theorie verständlich.

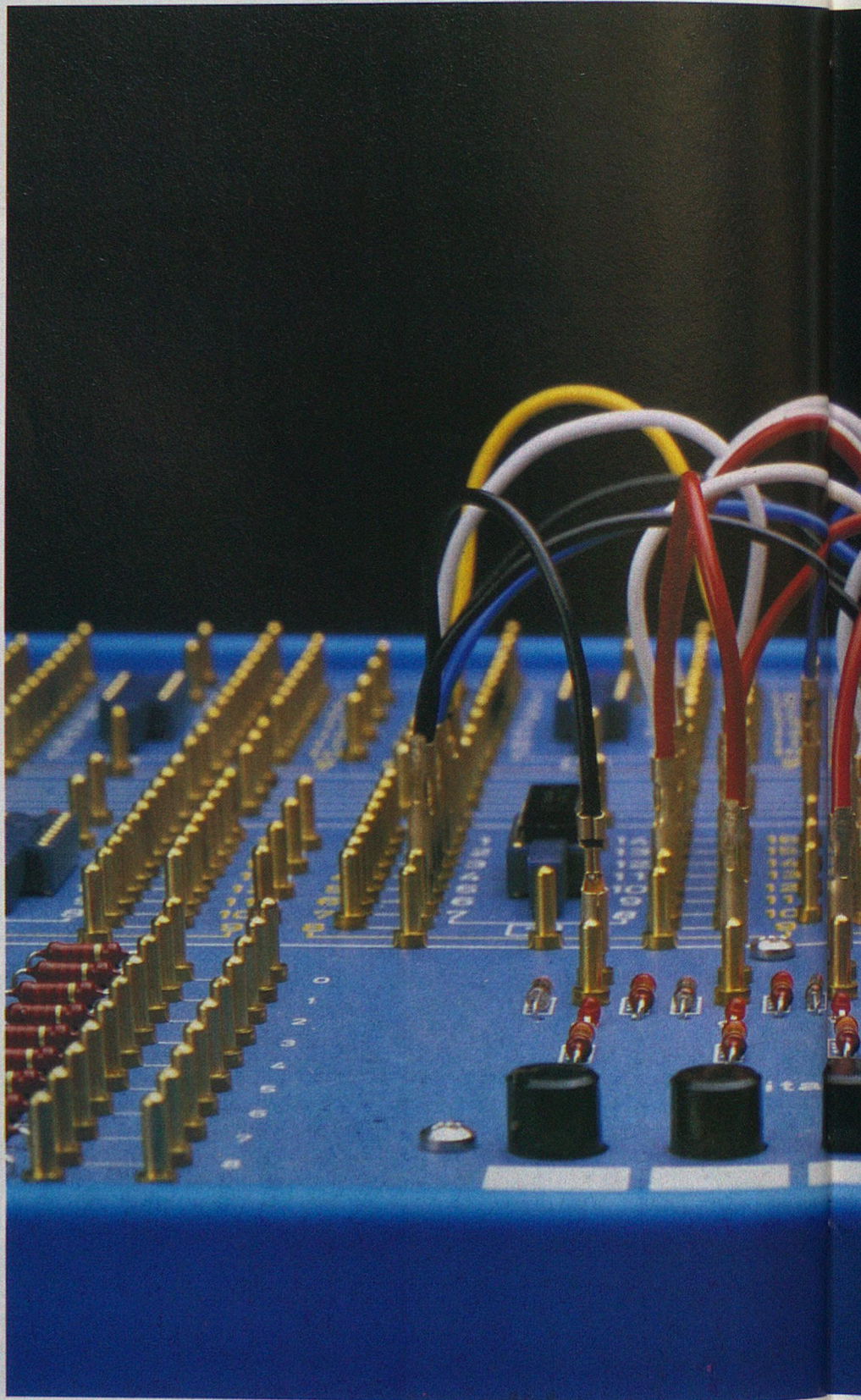
Der Kurs selbst besteht aus einem umfangreichen Lehrbrief und der Beschreibung des „Digi-Trainers“. Technikern, Studenten und Hobbyelektronikern gleichermaßen wird dadurch ein hilfreiches Lehrmittel zum Einstieg in die aktuelle Technik geboten.

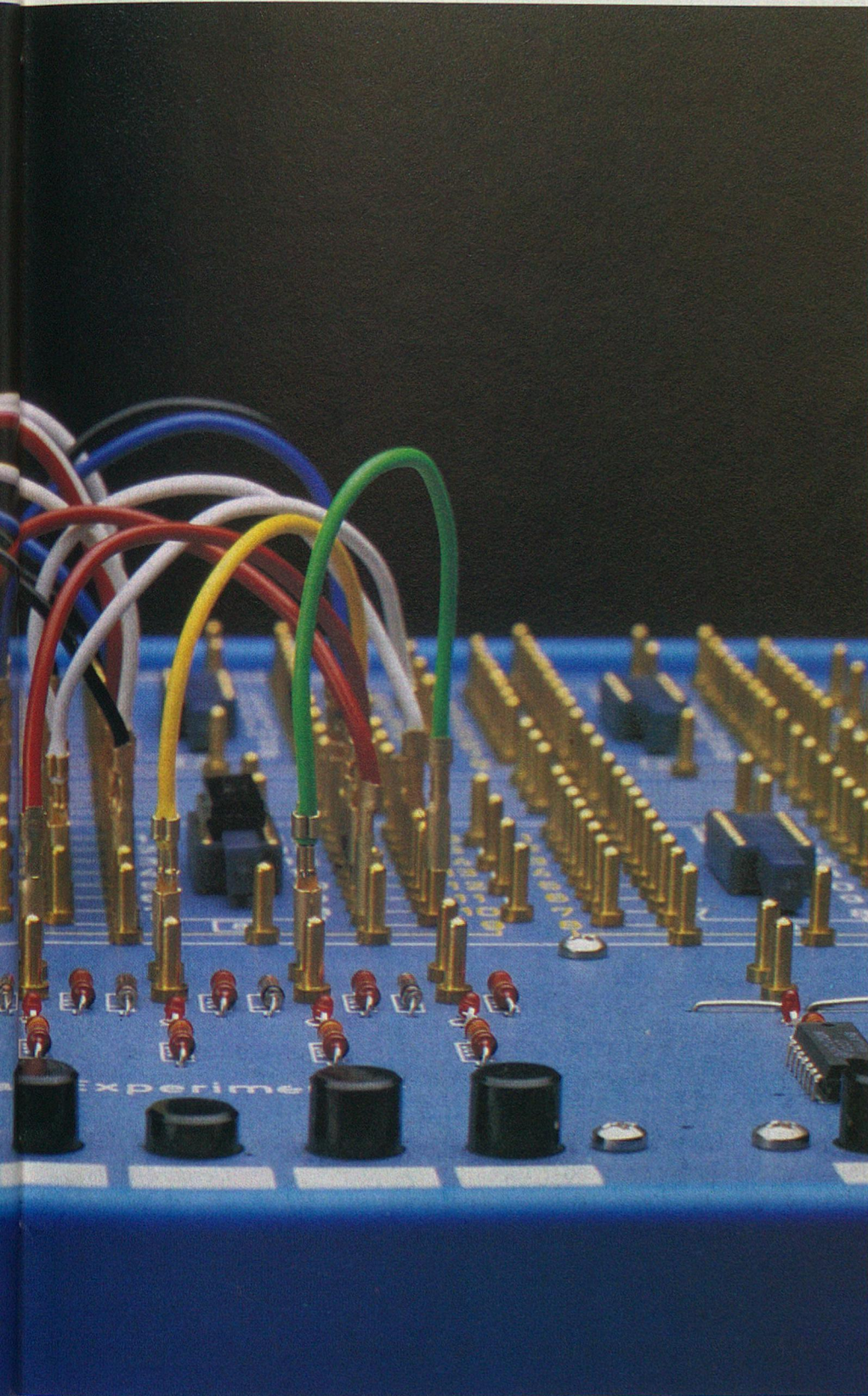
Der Lehrbrief

Der Inhalt des Lehrbriefes befaßt sich zunächst mit den Dualzahlen, den verschiedenen Codes und deren Umwandlungen. Es folgen die logischen Grundverknüpfungen sowie die Schaltalgebra. Der Lehrstoff ist klar und übersichtlich geordnet und enthält nach jedem Abschnitt auch theoretische Aufgaben, deren richtige Lösungen nachzuschlagen sind (im Anhang). Einschließlich der verschiedenen Logikfamilien, bis hin zum Master-Slave-JK-Flipflop, werden alle wichtigen Schaltungen sowie die wichtigsten Kennwerte der IC behandelt.

Der Experimentierteil

Zum Einarbeiten in die Schaltungstechnik dient das im Lehrgang enthaltene Baukastensystem „Digi-Trainer“. Auf seinem Experimentierteil befinden sich fünf Fassungen zur Aufnahme von 14- und 16poligen integrierten Schaltkreisen. Alle IC-Anschlüsse sind herausgeführt





und mit nummerierten Stiften versehen. Die nötigen Verbindungen lassen sich mit den vorgefertigten, flexiblen Leitungsstücken herstellen. Für den Anfänger von Vorteil: Sämtliche Leitungen sind in verschiedenen Farben ausgeführt, womit man leicht auch bei komplizierteren Schaltungen den Überblick behält.

Stützpunkte für Mehrfachbeschaltungen sind ebenfalls vorgesehen. Sehr praktisch sind auch die in den IC-Fassungen angebrachten Auswurfkeile, mit deren Hilfe man die IC leichter entfernen kann.

Der Eingabeteil besitzt zur Eingabe der statischen Binärsignale vier Schiebeschalter, die elektronisch entprellt sind. Damit können die Eingänge der IC mit logisch 1(H) oder 0(L) belegt werden. Zur Eingabe von Taktimpulsen ist eine manuelle Takteingabe vorgesehen. Zur dynamischen Eingabe verfügt der „Digi-Trainer“ über einen automatischen Taktgenerator. Die Taktfrequenz ist umsteckbar von 1 Hz auf 20 kHz. Für den Einsteiger bedeutet das, er kann bei 1 Hz bequem in den Ablauf des Geschehens hineinschauen – bedingt durch die langsamere Gangart –, während bei 20 kHz, durch die höhere Schnelligkeit der Funktionsabläufe, die Arbeit mit einem guten Oszilloskop zur Bedingung wird.

Das Ergebnis eines Schaltungsversuches wird mit Hilfe des Anzeigeteils sichtbar gemacht. Er enthält zwei verschiedene Anzeigen:

- ☐ eine reine Digitalanzeige und
- ☐ eine 7-Segment-Ziffernanzeige.

Während die Digitalanzeige aus vier getrennten Anzeigestufen für die logischen Ausgangssignale besteht, besitzt die Ziffernanzeige einen vorgeschalteten Dekoder. Dieser dekodiert 4-bit-BCD-Wörter und bringt sie zur Anzeige.

Die Stromversorgung für den „Digi-Trainer“ übernimmt ein eingebautes Netzteil, das eine stabilisierte Gleichspannung von etwa 5 V liefert. Für den Anfänger wiederum von Vorteil – eine Schutzschaltung: Sie sorgt dafür, daß bei einer eventuellen Fehlschaltung keine zu hohe Belastung auftreten kann.

„Digital-Experimentier“:

Zum Selbststudium bestens geeignet hat sich auch der von ITT entwickelte Fernlehrgang „Digital-Elektronik“. Für den Techniker, den Studenten, besonders aber auch für den interessierten Hobbyisten, da er sich mit Hilfe zahlreicher Versuche ein entsprechendes Wissen aneignen kann. Voraussetzung sind Grundlagenkenntnisse in der Elektronik.

Die Lehrbriefe

Der Fernlehrgang umfaßt insgesamt 12 Lehrbriefe. Behandelt werden, außer den Grundlagen der Halbleiter- und Integrationstechnik, praktisch alle wichtigen Schaltungen der Digitaltechnik – einschließlich der Schaltalgebra.

Ausgehend von den einfachsten logischen Verknüpfungen bis hin zu den Schieberegistern, Speichern, Addierern, Rechnern, Zählern und Teilern sowie den A/D- und D/A-Wandlern wird ein wirklich umfassendes Fachwissen auf diesem Spezialgebiet vermittelt. Dazu gehören ebenfalls das Rechnen mit Dualzahlen, die Boolesche Algebra sowie die verschiedenen Informationskodes. Im letzten Lehrbrief werden noch die verschiedensten praktischen Anwendungsbeispiele in der Steuer-, Meß- und Feinwerktechnik aufgeführt. Jeder Lehrbrief enthält Schaltbildgrafiken und Anschlußschemata für die jeweilige Aufgabe (grüne Seiten). Als nachteilig bei den Lehrbriefen sei zu vermerken, daß alle Briefe eine Korrekturereinheit enthalten. Dies ist zwar lobenswert, doch ist man auch gezwungen, erst einmal alle Fehler im Original aufzuspüren. Es sollte möglich sein, die Hefte bereits berichtigt herauszubringen.

Der Experimentierteil

Gerade in der Digitaltechnik sind praxisgerechte Versuche eine wichtige Voraussetzung zum Verstehen der manchmal komplizierten Theorie. Mit dem „Digital-Experimentier“ lassen sich alle in den Lehrbriefen

gestellten Aufgaben praktisch nachvollziehen und lösen. Zusätzlich zu dem Experimentiergerät werden noch verschiedene gedruckte Platinen für Versuche mit diskreten Bauteilen – wie Dioden und Transistoren – mitgeliefert.

Diese Platinen sind vom Studierenden zu bestücken, was sich eigentlich anhand der gut ausgearbeiteten Bestückungspläne und Beschreibungen (in den Lehrbriefen) problemlos bewältigen läßt. Die benötigten Bauteile sowie alle IC sind im Baukasten enthalten und können über Stücklisten geprüft werden. Als praktisch wertvoll erweist sich dabei die mitgelieferte IC-Karte, aus der das Innenleben und die Beschaltung der einzelnen IC eindeutig hervorgeht.

Das Experimentiergerät selbst ist ideal gestaltet. Es ermöglicht – sogar bei komplizierten Schaltungen – einen verhältnismäßig schnellen und leichten Aufbau. Wie bereits erwähnt, das zu jeder Aufgabe gehörende Schaltbild und Anschlußschema sind dem jeweiligen Lehrbrief zu entnehmen (grüne Seiten). Hervorzuheben ist, daß die dort enthaltenen Angaben auch stimmen, was mehrfache Versuche bewiesen haben. Wenn es also mal nicht klappt, so sollten die hergestellten Verbindungen nochmals genau auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Auf der Platine des „Digital-Experimentiers“ sind insgesamt 10 Fassungen für 14- und 16polige IC angebracht. Auch hier wieder: Jeder einzelne IC-Anschluß ist mit einem herausgeführten und dem Anschluß entsprechend nummerierten Stift verbunden; die mitgelieferten Verbindungsleitungen sind verschiedenfarbig ausgeführt. Letzteres lernt man schätzen, wenn der „Drahtverhau“ bei der Durchführung eines Versuchs einmal größer wird.

Das herausnehmbare Netzteil liefert zwei stabilisierte Betriebsspannungen für den Experimentier (2 x 5 V) sowie eine nichtstabilisierte Gleichspannung von +15 V, die für externe Versuche benötigt wird. Zum Schutz gegen Überlastungen, die bei falschen Verdrahtungen oder bei

Kurzschlüssen auftreten können, wird der Laststrom automatisch begrenzt. Dem Trafo können außerdem noch verschiedene Wechselspannungen entnommen werden.

Die Eingabe von statischen Binärsignalen erfolgt über sechs Drucktasten, die als Schiebeschalter ausgeführt sind und daher nur ein minimales „Prellen“ aufweisen. Drei weitere Taster dienen zur Eingabe von dynamischen Binärsignalen (Impulsen); die jedoch sind elektronisch entprellt. Alle Bedienungselemente sind übersichtlich angeordnet und entsprechend stabil ausgelegt.

Der eingebaute Taktgenerator ist automatisch stoppbar und ermöglicht auch eine Takteingabe von Hand. Die Taktfolgefrequenz ist umschaltbar von 1 Hz auf 5 kHz, wobei die letztere Frequenz hauptsächlich dazu benutzt wird, um funktionelle Abläufe mit einem Oszilloskop verfolgen zu können.

Das Bedienungsteil enthält zehn getrennte Anzeigestufen. Jede dieser Stufen enthält einen Schalttransistor, der die entsprechenden logischen Ausgangssignale mit Hilfe einer LED zur Anzeige bringt.

Zusätzlich benötigt werden ein guter Lötkolben und Lötzinn; außerdem ein hochohmiges Vielfachinstrument, dessen Anschaffung heutzutage keine allzugroße Preisfrage sein dürfte; von Vorteil wäre noch ein Oszilloskop zur Darstellung der Impulsdigramme.

Es kann gesagt werden, daß die Lehrgänge wirklich Wissen vermitteln. Schon allein dadurch, daß sich jeder Schaltungsversuch zu jeder Zeit wiederholen läßt, ist die Möglichkeit gegeben, auch schwierige Funktionsvorgänge begreifen zu lernen. Zusätzlich können mit dem „Digital-Experimentier“ auch eigene Schaltungen realisiert oder IC auf ihre Funktion überprüft werden. Die gelösten Aufgaben können zur Korrektur eingesandt werden, dementsprechend wird dann ein Abschlußzeugnis erteilt. Der Fernlehrgang ist „förderungswürdig“, d.h., der Staat ersetzt einen Teil der Kosten.

Gerhard Stapf

SOFTWARE

Anwenderspezifische Software-Entwicklung oder Standard-Software für:

Alphatronic - KISS - PSI 80 und alle anderen Micros unter CP/M

EDV-BERATUNG

H.E. MOSER

Burgstüdtgen 22

5190 Stolberg - Tel. 024 02/30 66

Andere elektronische Schreibmaschinen zum Anschluß an alle Computer mit Norm-Schnittstelle auf Anfrage. Händler-Anfragen willkommen.

HARDWARE

Interface für alle elektronischen Schreibmaschinen, an jeden Computer mit Normschnittstelle **DM 698,-**
Schönschreib-Drucker - Praxis 35 incl. Interface **DM 1990,-**
Computer-System: Alphatronic P2 mit Schönschreib-Drucker „Praxis 35“ komplett **ab DM 8995,-**
alle Preise incl. Mehrwertsteuer

SYBEX

IST JETZT IN

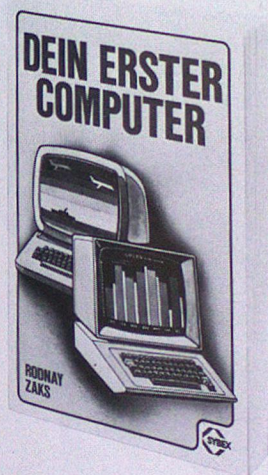
DEUTSCHLAND

Rodnay Zaks

CP/M HANDBUCH mit mp/m

ca. 336 Seiten, 100 Abbildungen
REF. NR: C300D DM 44,-

Das Standardwerk über CP/M, das meistgebrauchte Betriebssystem für Mikrocomputer. Eine detaillierte Gesamtübersicht, für Anfänger und Experten. Von den ersten operativen Schritten bis hin zu eingehenden Erklärungen von PIP, file-transfer, DDT-debugging und ED — das Handbuch für den Benutzer von Mikrocomputern.



Rodnay Zaks

DEIN ERSTER COMPUTER

ca. 280 Seiten, 150 Abbildungen
REF. NR: C200D DM 28,-

Die Einführung für jeden der den Kauf oder den Gebrauch eines Kleincomputers erwägt. Das Buch setzt weder technisches Spezialwissen noch eine EDV-Erfahrung voraus. Alle Konzepte und Begriffe werden vor ihrer Anwendung erklärt. Das Wie und Warum des persönlichen und geschäftlichen Gebrauchs von Kleincomputern wird allgemeinverständlich dargestellt.

(Erscheint Juli 1981)

Rodnay Zaks/Austin Lesea

MIKROPROZESSOR INTERFACE TECHNIKEN

440 Seiten, 400 Abbildungen
REF. NR: C207D DM 44,-

Dieses Buch zeigt systematisch alle nötigen Techniken, Bauteile und Schaltkreise, die für die Schnittstellenentwicklung in der Erstellung eines vollständigen Systems wichtig sind. Die beschriebenen Techniken sind anwendbar auf alle Mikroprozessoren. Alle Hardware- und Softwareaspekte werden dargestellt. Durchschnittliches technisches Wissen und Computererfahrung werden vorausgesetzt.



Rodnay Zaks

EINFÜHRUNG IN PASCAL UND UCSD/PASCAL

ca. 440 Seiten 130 Abbildungen
REF. NR: P310D DM 44,-

Das Buch für jeden der die Programmiersprache PASCAL lernen möchte. Vorkenntnisse in Computerprogrammierung werden nicht vorausgesetzt. Das Werk ist eine einfache und doch umfassende Einführung, die schrittweise Ihnen alles wichtige über Standard- und UCSD/PASCAL beibringt. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte und lassen Sie sehr schnell bis zur Erstellung eigener Programme fortschreiten.

(Erscheint August 1981)



Rodnay Zaks

PROGRAMMIERUNG DES 6502

356 Seiten 160 Abbildungen
REF. NR: C202D DM 44,-

Das Buch ist eine sehr gut verständliche Einführung in die Assembler-Programmierung mit dem Mikroprozessor 6502. Im Stil klar und direkt und vom Inhalt her gut organisiert, wurde das Buch für einen breiten Leserkreis konzipiert. Für Anfänger und Fortgeschrittene werden alle Grundkonzepte sorgfältig erklärt und weiterentwickelt, bis hin zu allen wichtigen Aspekten der Programmierung.



SYBEX-Verlag GmbH

Heyestr. 22

4000 Düsseldorf 12

Tel: 0211/287066

BESTELLCOUPON:

Bitte schicken Sie mir/uns folgende SYBEX-Titel mit fester Rechnung

___ C200D	Zaks, DEIN ERSTER COMPUTER	DM 28,-
___ C300D	Zaks, CP/M HANDBUCH mit mp/m	DM 44,-
___ P310D	Zaks, EINFÜHRUNG IN PASCAL UND UCSD/PASCAL	DM 44,-
___ C202D	Zaks, PROGRAMMIERUNG DES 6502	DM 44,-
___ C207D	Zaks/Lesea, MIKROPROZESSOR INTERFACE TECHNIKEN	DM 44,-

zuzüglich anteilige Versandspesen.

☐ Bitte schicken Sie mir/uns regelmäßig Informationen über Neuerscheinungen im SYBEX-Verlag.

☐ Mich/uns interessieren Computerbücher in englischer Sprache. Bitte schicken Sie einen Katalog lieferbarer Titel.

Datum: _____ Bestellzeichen: _____ Unterschrift: _____

Lieferanschrift: _____

Die Messesensation: Der CHIP-Greifarm

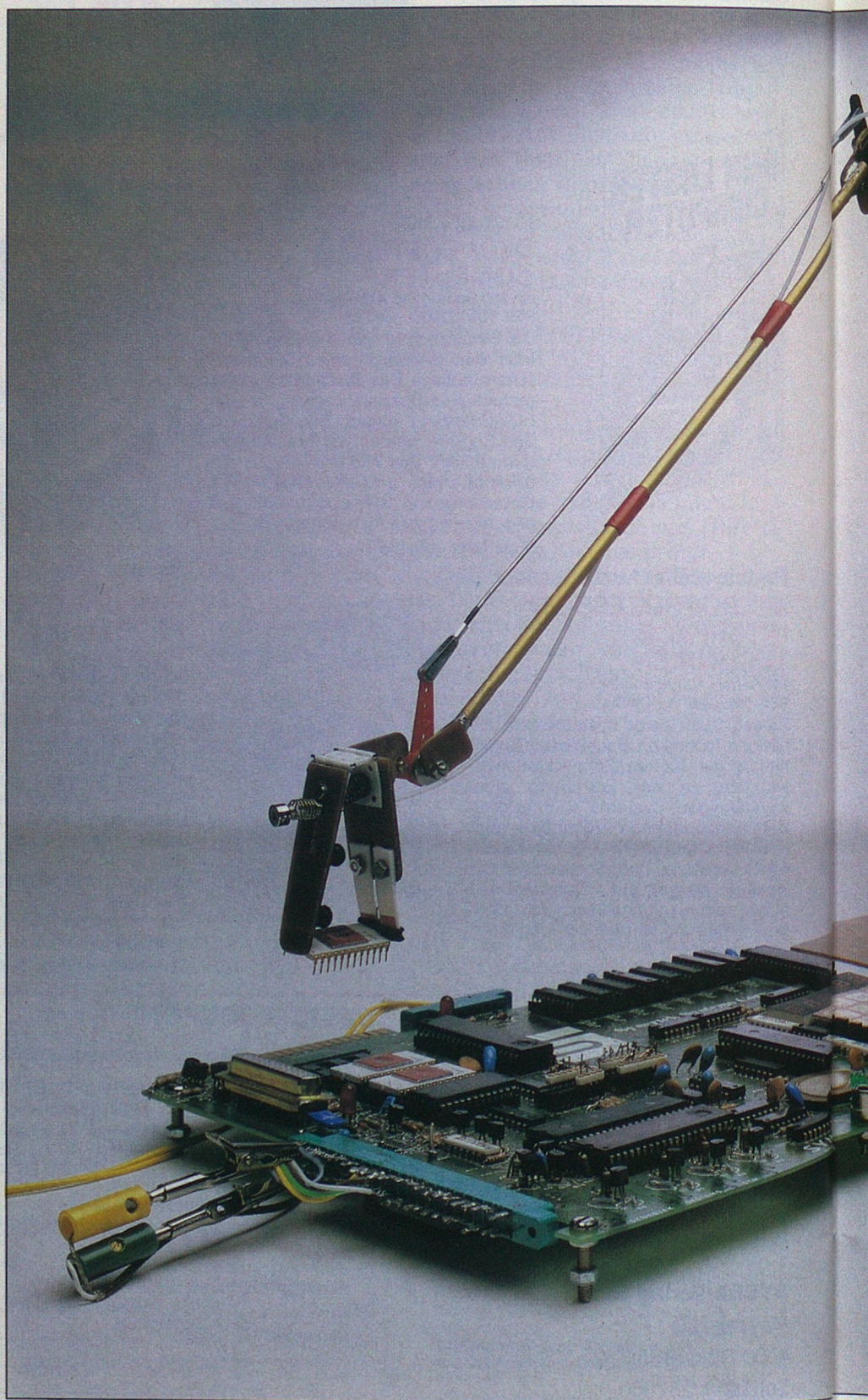
Alles im Griff

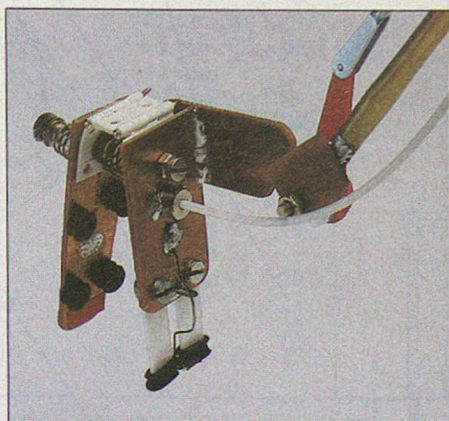
Er war die Sensation auf der Hobbytronic in Dortmund: der Greifarm zum Selberbauen. Er ist eine Weiterentwicklung des im Dezember vorgestellten Schachkrans.

Vielseitigkeit ist eine der Hauptanforderungen an den neuen Greifer. So soll er zum Beispiel beliebige Gegenstände bis zu einem Gewicht von 100 g heben können, einen Stift zum Schreiben benutzen und seinem eigenen Computer etwas eingeben können. Es wurde auch daran gedacht, die Baumaterialien derart zu wählen, daß man keine großen Anstrengungen unternehmen muß, um seine Bastelkiste damit zu füllen. In der Tat dürfte zum Beispiel bei einem modellbaubegeisterten Computeristen der Löwenanteil der nötigen Teile schon vorhanden sein. Nun wird der versierte Programmierer natürlich sofort fragen: „Und wie ist das mit dem Interface? Hierzu sei gleich vorweg gesagt, daß keine weitere Hardware außer einem einfachen Verbindungskabel benötigt wird. Sofort taucht die Frage auf:

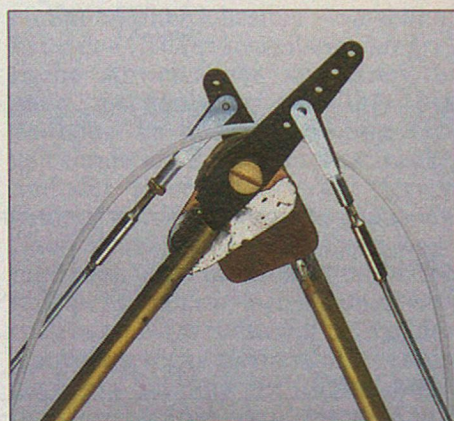
Wie funktioniert das?

Als aktive Bauelemente werden Rudermaschinen, auch Elektronikservos genannt, verwendet. Elektronik deshalb, weil diese Servos nicht nur aus einem Motor bestehen, sondern auch ein Potentiometer mit einer Regelelektronik enthalten. Im Normalfall dienen diese in fast jeder Größe erhältlichen Steuerelemente der Übertragung einer proportionalen Bewegung auf die Ruder von zum Beispiel einem Modellflugzeug. Mit proportional ist gemeint, daß, um beim Flugzeug zu bleiben, eine kleine Auslenkung des Steuerknüppels auch nur einen kleinen Ausschlag der Rudermaschine zur Folge hat. In unserem Fall soll nun der Computer die Stelle des Fernsteuerempfängers einnehmen und das Servo glauben lassen, es werde von einem Menschen gesteuert. Dazu muß natürlich der Computer in der Lage sein, die Ausgangsimpulse des Empfängers so exakt wie nur möglich zu „imitieren“. Diese Ausgangsimpulse müssen also die Information enthalten, auf welchen Stellwinkel





Greifarm des CHIP-Greifarmes



Umlenkmechanik für den Greifarm

sich der Ruderarm des Servos einstellen soll. Und so funktioniert eine Rudermaschine grob vereinfacht: Das vom Empfänger abgegebene Signal besteht normalerweise aus Nadelimpulsen, deren Breite den einzustellenden Winkel angibt. Im Servo selbst ist ein Oszillator eingebaut, dessen Frequenz von dem unter dem Ruderhorn befindlichen Potentiometer beeinflusst wird. Nun werden die beiden Signale elektronisch miteinander „verglichen“ und der Servomotor so angesteuert, daß er über ein Getriebe und das Potentiometer die beiden Frequenzen aneinander angleicht.

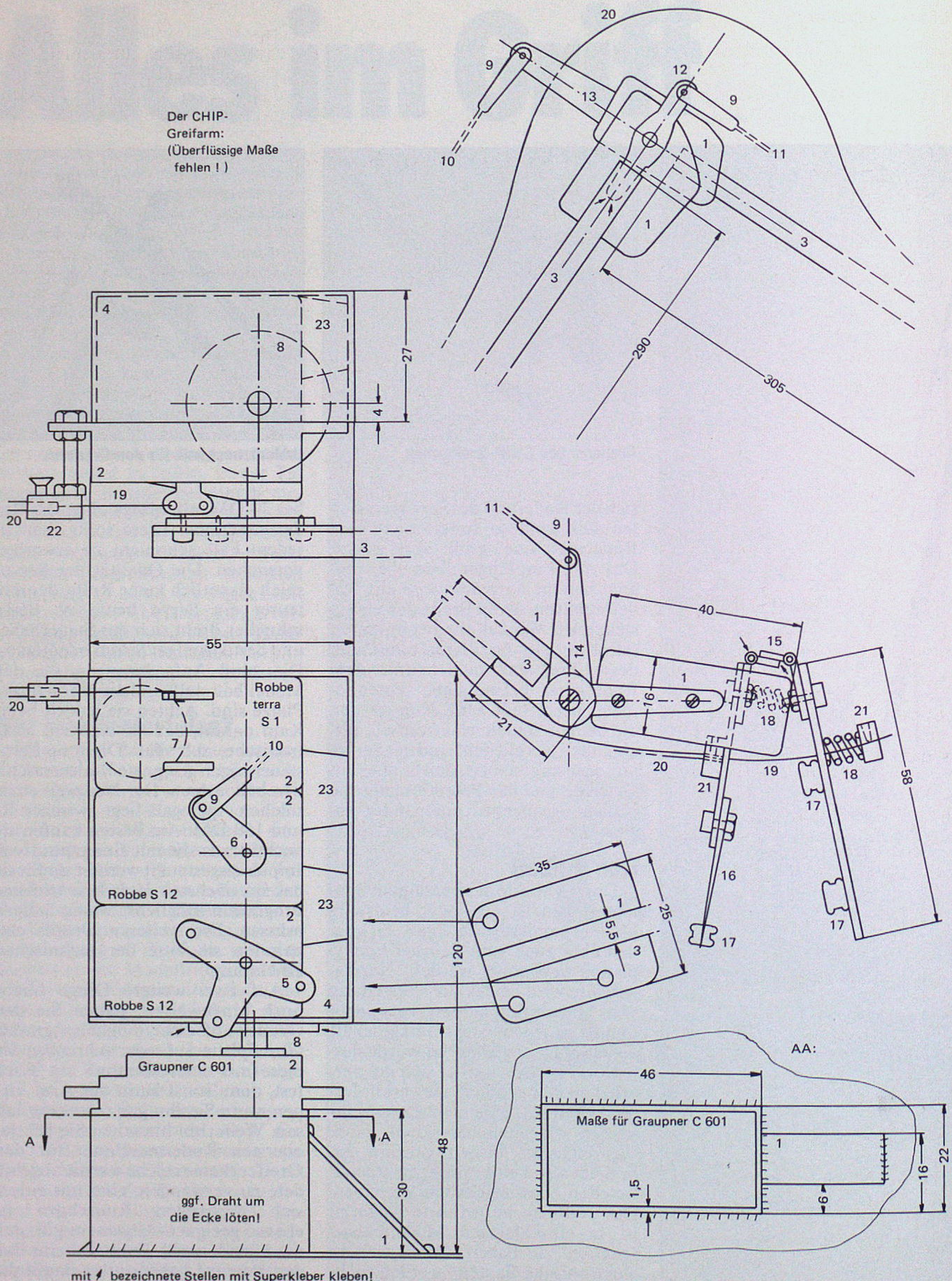
Der Aufbau

Das wichtigste der benötigten Baumaterialien ist ein- oder beidseitig kupferkaschiertes Pertinax, es können aber auch zum Beispiel Epoxyplatten verwendet werden. Normalerweise wird beides zur Herstellung von Leiterbahnplatten verwendet und ist in jedem Elektronikgeschäft vorrätig. Dieses Material wurde deshalb verwendet, weil es sich gut verarbeiten läßt und man die verkupferten Seiten mit einem stärkeren LötKolben gut aneinanderlöten kann. Wer nicht ans Basteln gewöhnt ist, braucht also keine Angst vor irgendwelchen Schwierigkeiten zu haben. Das restliche aufgeführte Material ist in einschlägigen Modellbaugeschäften zu haben, denn weitere elektronische Bauteile werden nicht benötigt. Die Materialkosten liegen

bei 20 DM, allerdings ohne die Rudermaschinen. Diese sollte man in jedem Fall gebraucht zu erwerben versuchen. Die Qualität der Servos spielt eigentlich keine Rolle, denn je teurer ein Servo heute ist, desto schneller dreht sich der Steuerhebel und desto weniger Strom benötigt es. Dies sind Anforderungen, die der Modellbau stellt und die hier fehl am Platze sind. Achten sie jedoch beim Kauf darauf, daß sie wirklich elektronische, d.h. für Digiprop-Fernsteuerungen geeignete Rudermaschinen bekommen. Der Neupreis eines solchen Aggregats liegt zwischen 35 und 150 DM. Am besten kaufen sie auch Servos, die mit einem positiven Impuls angesteuert werden, damit sie das im nächsten Heft beschriebene Programm möglichst wenig ändern müssen. Die weiteren Details entnehmen sie bitte der technischen Zeichnung.

Auf zwei weitere Dinge bliebe noch hinzuweisen: Bauen Sie den Greifer auf einer möglichst großen Grundplatte auf, oder schrauben Sie diese mit einer Klemme am Tisch fest, denn sonst kann der Arm kippen, wenn Sie ihn ganz strecken lassen. Weiterhin brauchen Sie bei der obersten Rudermaschine (für den Greifer) keine solche wie die abgebildete zu verwenden, eine mit einem sich drehenden Ruderhorn ist ebenso geeignet. Allgemein gilt, daß die künstlerische Freiheit beim Bau den Vorrang haben sollte, damit die Sache wirklich Spaß macht.

Der CHIP-Greifarm:
(Überflüssige Maße
fehlen !)



Liste der Einzelteile

		Teilnummer:
Expoxyplatte oder Pertinax	30 cm x 30 cm	1
4 Rudermaschinen		2
Messingrohr	1 m x 5,5 mm Ø	3
Teko-Gehäuse (Unterteil)	55 mm x 72 mm x 27 mm	4
3 Ruderhörner (kreuzförmig)		5, 6 (7)
1 Ruderscheibe		8
4 Gabelköpfe aus Metall	27 mm Ø	9
2 Ruderstangen 235 mm und 280 mm lang	1,5 mm Ø	10, 11
1 Umlenkhebel, gerade	38 mm	12
1 Umlenkhebel, gerade	70 mm	13
1 Umlenkhebel, kreuzförmig, Radius	32 mm	14
2 Ruderscharniere Breite	16 mm	15
2 Plastikzungen (Motorkeile)	30 mm x 8 mm	16
6 Gummistopfen (für Servobefestigung)		17
2 Stahlfedern	15 mm x 8 mm Ø	18
1 Stahldraht	1 m x 0,5 mm Ø	19
1 Bowdenzugseele	1 m x 2 mm Ø	20
2 Wellenringe, außen 7 mm, innen 2 mm		21
1 Lüsterklemmeninnenteil		22
2 Gehäusegummifuße	10 mm dick, 15 mm Ø	23

Weiterhin werden diverse Schrauben und Muttern M3 und M2 benötigt sowie mehrere Gummibänder zur elastischen Halterung und ein Verbindungskabel zum Computer.

Die Versorgungsspannung für die Servos kann die gleiche wie für den Computer (5 V) sein. Anstatt der Teile 21 kann auch insgesamt 3mal Teil 22 verwendet werden.

Roboterspiele

Mit dem Greifer läßt sich eine Menge anfangen. Brettspiele wie Schach und Mühle können ohne weiteres mit dem Steuerungsprogramm zusammenarbeiten und die Spielzüge des Computers ausführen. Mit einem Folienschreiber versehen, kann der Greifer schreiben oder grafische Anweisungen ausführen, je nach mechanischer Stabilität des Aufbaus. Es können beliebige Gegenstände innerhalb der Reichweite und der Hebefähigkeit der Servos bewegt werden. Versieht man den Greifer noch mit einer kleinen Kontaktfeder aus dünnem Stahldraht und zieht man noch eine dünne Leitung am Arm entlang, kann der Computer sogar merken, ob er etwas gegriffen hat oder nicht! Den Möglichkeiten eines derartigen Arms sind im Grunde keine Grenzen gesetzt.

In CHIP finden Sie demnächst das zur Ansteuerung der Servos nötige Programm.

Michael Dettmer

MK-SYSTEMTECHNIK

Pater-Meyer-Str. 6 · Postfach 730 · 6728 Germersheim/Rhein
Tel. (0 72 74) 27 56 · Telex 4 53 500
7500 Karlsruhe, Kriegstr. 164 · Tel. (07 21) 2 92 43



EUROCOM-1 449,—
6802 CPU, 1,25 RAM, 2k Betriebssystem, Hex 1/0, 40 E/A-Leitungen. Beschreibung in Chip 11/79.

EUROCOM-2 1670,—
Einplatinencomputer im Doppel-Europaformat. Sehr leistungsf. Graphik.
● 48k RAM, 4k Betriebssystem
● 6809 CPU (interne 16 Bit Struktur!)
● 128 Zeichen, Groß/Kleinschreibung
● Graphik und Text beliebig mischbar
● Kansas-City-Standard-Interface
● 40 E/A-Leitungen, RS 232 C-Anschluß
● Ausbaubar auf Farbgraphik

Zubehör für EUROCOM-2
Floppy-Controller Single-Density ohne DMA 1127,—
Floppy-Controller Double-Density mit DMA 1692,—
5"-Laufwerk 847,—
BUS-Karte 84,—
RAM-Karte 32k 779,—
RAM-Karte 96k 1977,—
Parallel Ein/Ausgabe VIA 562,—
Serielle Ein/Ausgabe ACIA 562,—
5A EUROCOM II-Netzteil 384,—
ASCII-Tastatur 279,—
Joystick 110,—

Software f. EUROCOM-2
BASIC 220,—
Assembler/Editor 220,—
DEBUG 179,—
Disassembler 113,—
wahlweise auf Audiotassette oder Mini-Digitalcassette.

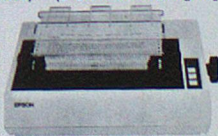
DAI Computer 2860,—
● 24k ROM BASIC, halbkompilierend
● Farbgraphik (12 Betriebsarten) mit bis zu 255 x 335 Punkten und Farben.

● 3 Tongeneratoren; 1 Rauschgenerator (Anschluß an eine Stereoanlage)
48k RAM-Speicher 2860,—
Floppy mit Controller 2095,—
Arithmetikprozessor 798,—

12"-Monitor 748,—
SANYO-12-Zoll-Monitor (ca. 31 cm) für höchste Ansprüche. 18 MHz-Bandbreite. BAS-Eingang. Dieses Gerät paßt, auch optisch, ideal um Apple II und ist als Monitor für augenschonende Dauerarbeit geradezu unerlässlich. Auch für Graphik-Darstellungen, z.B. mit APPLE oder EUROCOM II bietet sich dieser Monitor an.

BMC 12"-Monitor grün 555,—
MX 80 F/T ab 1725,—
m. einem Interface n. Wahl 1995,—

Der neue MX 80 F/T kann entweder randgelochtes Endlospapier oder Einzelblätter bedrucken. — Interfacekarten für alle gängigen Rechnersysteme sind lieferbar: PET/IBM, TRS 80, MZ 80 K, IEEE 488 (HP) oder RS 232 C (V24) — Interface z. B. für HEATH-Computer, NASCOM oder COM-PUCORP. — Sie erhalten den MX 80 F/T auch ohne gesondertes Interface für DM 1725,— (8 Bit Paralleleingang).



WATANABE Plotter
DIN A 3-Format 3230,—



An alle Mikrocomputer mit Parallelschnittstelle anschließbar.

NASCOM-1 775,—
Fertiggerät 895,—
Netzteil Kit ± 5 V, ± 12 V, 5 A 210,—

NASCOM-2 1785,—
System mit 8k RAM, BASIC, 2k Monitor 1785,—
System mit 16k RAM, BASIC, 2k Monitor 1975,—

FLOPPY DISK 1749,—
5-Zoll-Floppy, Fertiggerät mit DOS, BASIC, Macroassembler, Debug, Texteditor; für NASCOM-1 oder NASCOM-2 — 1 Jahr Software-Pflege kostenlos.

5-Zoll-Floppy (s.o.) mit Gehäuse und Netzteil für zwei Laufwerke 2144,—
NAS-SYS-Assembler 4k 299,—
NAS-SYS-Disassembler 199,—
NAS-SYS-Debug 75,—

Schach für NASCOM 1/2 128,—
Schachgraphik ROM für NASCOM-2 98,—
Graphik-Zusatzkarte f. NASCOM-1 198,—

NASCOM-JOURNAL
Zeitschrift für den ernsthaften NASCOM-Anwender. Zahlreiche Programmbeispiele, Anregungen zur Hardware etc.
Jahresabonnement 48,—
Jahrgang 1980 komplett 39,—

VIDEO-GENIE 1395,—
System (neue Ausführung)



Expansion Interface mit 32k Speicher-erweiterung 1645,—
Floppylaufwerk mit Gehäuse und Netzteil, 40-Track-Ausführung 995,—
Zweites Laufwerk 40 Track 775,—
Verbindungskabel für 2 Laufwerke 78,—

apple computer

APPLE II EURO PLUS
Einzelne Geräte bitte anfragen.
64k APPLE II EUROPLUS 3350,—
Ideal für PASCAL, FORTRAN

SYSTEM B 4998,—
APPLE II EUROPLUS 48k Speicher mit Floppy Disk-Laufwerk, MX 80 Matrixdrucker mit APPLE Interface und 12-Zoll-Monitor grün

SYSTEM C 6846,—
APPLE II EUROPLUS 48k Speicher mit Floppy Disk-Laufwerk, MX 80 Matrixdrucker mit APPLE Interface und 12-Zoll-Monitor grün

1. Floppy-Laufwerk, DOS 3.3 1538,—
2. Floppy-Laufwerk ohne Controller 1198,—
PASCAL Language System Version 1.1 (neu) 1198,—
Kalender/Uhr-Karte 355,—
Serienschnittstelle 50-9600 Bd. 455,—
Analog/Digitalwandler 3 3/4-stellig 318,—
Z 80 SOFTCARD mit CP/M und BASIC 895,—
Arithmetikprozessor 999,—
Graphics Tablet 2150,—
DOS 3.3 SET, erweitert von DOS 3.2.1 auf DOS 3.3 175,—

Software
Textverarbeitung 244,—
VISICALC 490,—
KASSIERER (Lagerhaltung/Fakturierung) 1099,—
Finanzbuchhaltung FIPAS 3495,—

BOOKSHOP
führt zahlreiche Bücher für Einsteiger, Profis, BASIC-Spezialisten, Maschinensprachprogrammierer u.v.a.m. Sie finden zahlreiche Dokumentationen zu Computern, Lehrbücher, Nachschlagewerke und andere nützliche Literatur. — Fordern Sie unseren kostenlosen BOOKSHOP-Katalog an.
*Eingetragenes Warenzeichen
APPLE Computer Inc., Cupertino

Alle Preise schließen die Mehrwertsteuer ein. Versand per Nachnahme oder nach Vorausrechnung. Preisänderung, Preisirrtum und Zwischenverkauf vorbehalten

Datenverarbeitung in der Kreditwirtschaft

Geld-Management per

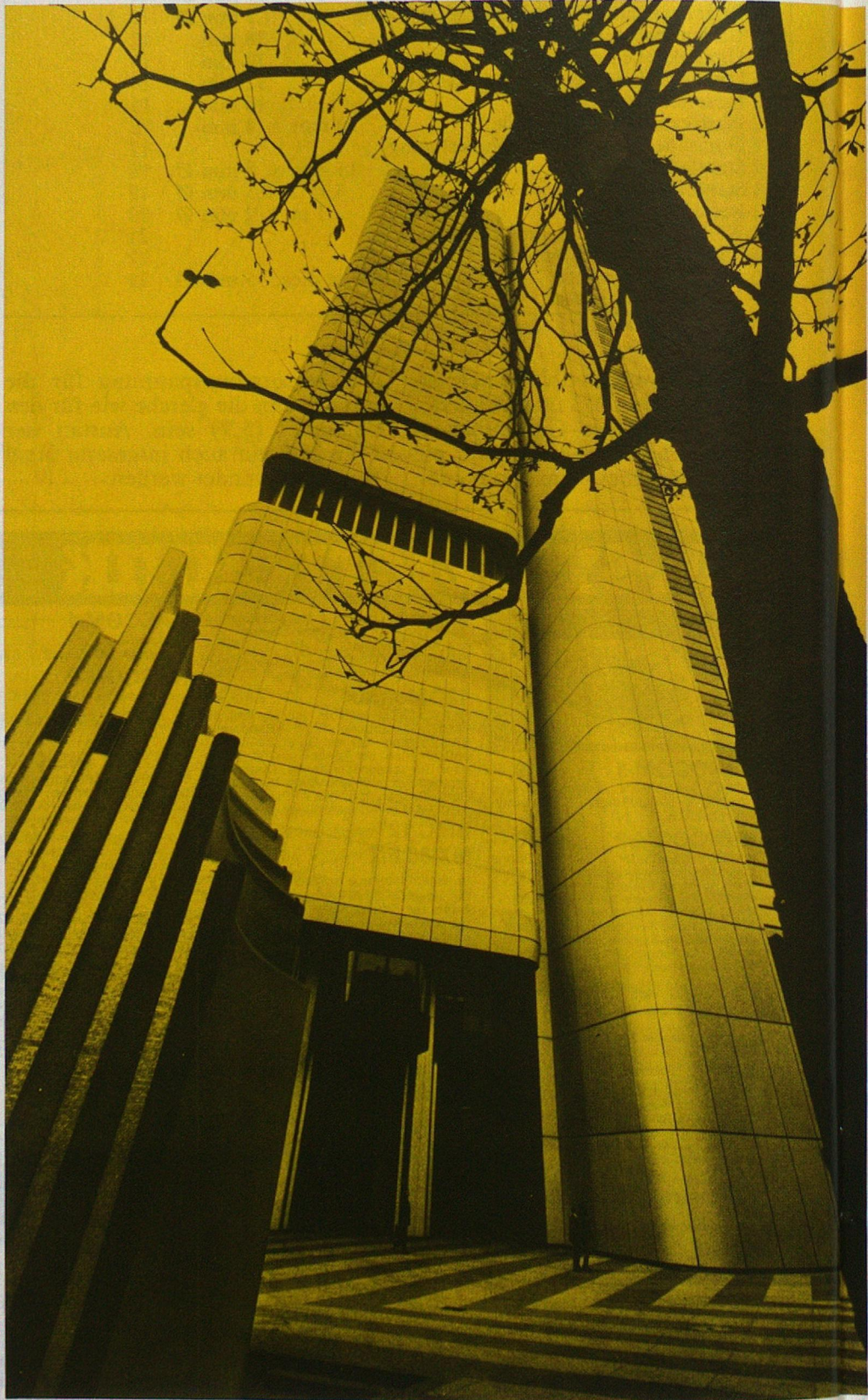
Das elektronische Ei des Kolumbus hat das Kreditgewerbe noch nicht gefunden. Auf der einen Seite bauen vor allem größere Geldinstitute online-orientierte Schalterorganisationen auf, um den Kunden Zeitnähe und Aktualität bieten zu können. Die erforderlichen, flächendeckenden Netze haben jedoch ihre Probleme: mangelnde Verfügbarkeit bei Systemausfall, höhere Responsezeiten, zentrale und somit komplexe Stammdatenverwaltung. Auf der anderen Seite werden „Insellösungen“ realisiert. Damit ist die Aktualität dezentral gesichert. Nur noch die konzernrelevanten Daten werden, normalerweise offline per Datenträgertausch, zur Weiterverarbeitung an das Zentralsystem übermittelt.

Eine der deutschen Großbanken wickelt ihren Geld- und Devisenhandel im Offline-Verbund ab. Bereits seit 1975 arbeitet dort ein Minicomputer MAI 600, der 1977 auf das größere System MAI 730 aufgerüstet wurde. Mit der Erweiterung des Systems hat sich auch das Performanceverhalten positiv entwickelt, die Responsezeiten verbesserten sich beispielsweise im Verhältnis 1 : 2,5. Gleichzeitig wurden verschiedene Softwaremodule realisiert, zum Beispiel automatisches Spooling.

Konfiguration der „Insel“

Die Konfiguration im Geld- und Devisenhandel besteht heute aus einem MAI-System „basic/four“, Modell 730, mit einer Hauptspeicherkapazität von 256 KByte. An externen Magnetplatten-Speicherkapazitäten stehen 2×80 Mio. Byte (von denen 80 Mio. zur Datensicherung verwendet werden) zur Verfügung. Ferner ist ein Magnetband für den Datenträgeraustausch mit dem Mainframe-System (Siemens 7000) vorhanden. Zusätzlich steht ein Lochstreifenlocher zur Verfügung (telexkompatibel). Im Bereich der Ein- und Ausgabeperipherie wurden zwei Zeilendrucker (300 Z/min), ein Termindrucker und zwölf EDV-Arbeitsplätze (Bildschirm/Tastatur) installiert.

Bild: Dresdner Bank AG



Computer

Das Modell MAI basic/four 730 ist das größte System innerhalb der MAI-Computer-Familie. Es ist speziell für mittlere Unternehmen oder für Abteilungen in größeren Unternehmen konzipiert. Die Maximalausstattung des Modells 730 besteht aus einer Zentraleinheit mit einem 32-KByte-MOS-Speicher für das Betriebssystem und einem 480-KByte-MOS-Speicher für Programme und Daten. Ferner sind bis zu acht Magnetplattenlaufwerke mit einer Kapazität von insgesamt 640 Mio. Byte anschließbar. Hinzu kommen (maximal) 32 EDV-Arbeitsplätze (Bildschirm/Tastatur), zwei Magnetbandlaufwerke und verschiedene Drucker.

Für die Bedienung, dies ist vor allem für einen Einsatz in der Sachbearbeitung wichtig, ist weder eine spezielle Bedienungskraft noch besonderes EDV-Wissen erforderlich. Der Bediener wird mit Hilfe von Bildschirmanzeigen durch das Programm geführt. Die Programmierung des Systems erfolgt in „Business Basic“. Das Betriebssystem BOSS läßt sich dem jeweils aktuellen Stand der Gerätetechnik anpassen. Die wichtigsten „BOSS“-Merkmale sind: blockweiser Aufbau, der die Änderung und Erweiterung der Konfiguration von der kleinsten bis zur größten Ausbaustufe erlaubt, ferner eine anwenderorientierte Programmiersprache mit einfachem Befehlsaufbau, Datenbankfähigkeit und 100prozentige Dialogorientierung.

Die Geld- und Devisenapplikation

Dieses System wird zur Zeit ausschließlich für den Geld- und Devisenhandel eingesetzt. Im Rahmen des Geldhandels werden Gelder heringenommen oder ausgeliehen. Normalerweise werden die Geldhändler der Großbank angerufen, oder sie wenden sich selber an potentielle Kreditnehmer (in der Regel die eigenen Zweigstellen, jedoch auch Dritte). Auch Finanzmakler können sich in dieses Geschäft einschalten. Der Geldhändler arbeitet bild-

schirmorientiert; dabei stehen zwei Masken für die Bearbeitung der laufenden Geschäfte im Vordergrund: eine Maske für die Positionsführung und eine Abwicklungsmaske.

In die Bildschirmmaske für die Positionsführung werden alle Angaben, um eine Position zu bilden, eingegeben (so beispielsweise eine laufende Nummer, die entsprechende Währung, der Betrag, die Valuta usw.). Die Abwicklungsmaske ergänzt die erste Bildschirmmaske um detaillierende Angaben (wie Zahlungswege, Kontrahent usw.). Zum Schluß erfolgt eine Abstimmung und Protokollierung des Vorgangs. Der Geldhändler erstellt einen sogenannten „Dealer-Slip“, womit der eigentliche An- oder Verkaufsvorgang beendet ist. Die abgeschlossenen Transaktionen werden anschließend auf ein Magnetband geschrieben (mit der aktuellen Valuta).

Alle Daten brauchen nur einmal eingegeben zu werden; die Übernahmen in weitere Dateien erfolgen automatisch (integriert). Dies gilt auch für den Devisenhandel, den umfangreicheren Teil der Applikation. Beim Devisenhandel werden DM gegen ausländische Währungen gehandelt. Gesprächspartner der Devisenhändler sind zumeist andere Banken. Nachdem eine Einigung über den Kurs und andere Details erzielt ist, wird auch im Devisenhandel (durchschnittlich über 1000 Transaktionen je Tag) die weitere Abwicklung bildschirmgestützt durchgeführt. Dabei wird bei der Anlage der Position auf die gleiche Maske wie beim Geldhandel zurückgegriffen.

Die Besonderheiten der Lösung

Die zwischeninstitutionellen Transaktionen werden unter anderem im Rahmen des S.W.I.F.T.-Netzes abgedeckt. „Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication“ ist der Name für ein Gemeinschaftswerk, das über hundert Kreditinstitute allein in der Bundesrepublik Deutschland mit ex-

terner Rechnerleistung versorgt. Die bundesdeutsche Gruppe wurde bereits im Herbst 1972 gegründet, nachdem aufgrund einer Studie die Realisierungsmöglichkeiten eines weltweiten Bankennetzes erkennbar geworden waren. Über S.W.I.F.T. können sich mehrere europäische Länder und nordamerikanische Institute über nationale Konzentratoren an das Netz anschließen.

Beleglose Transaktionen

Jeder Konzentrator hat eine Verbindung nach Brüssel, dem S.W.I.F.T.-Hauptsitz (das Unternehmen wurde am 3. Mai 1973 als Genossenschaft belgischen Rechts in Brüssel gegründet), und kann für den Fall einer Störung eine Ersatzleitung benutzen. Über das Genossenschaftsnetz können Finanztransaktionen zwischen Geldinstituten beleglos durchgeführt werden. Im Rahmen der vorliegenden Geld- und Devisenhandelsapplikation werden – gesteuert über eine Kennziffer in der Stammdatei – Transaktionsbestätigungen und/oder Zahlungen per Magnetbandaustausch von der MAI auf die Siemens-Anlage überspielt und von dort ins S.W.I.F.T.-Netz übertragen.

Neben dem gegenwärtig in der Abteilung Gold- und Devisenhandel eingesetzten MAI-System 730 nutzt die Bank zudem ein MAI-System 410 ausschließlich für Aufgaben im Bereich Programmierung und Programmtest. Diese Lösung, die inzwischen von dem Geldinstitut um bestimmte Module erweitert und ergänzt worden ist, wurde vom Programmierbüro „Holland & Co. EDV GmbH“, Wölfersheim-Södel, entwickelt. Dieses Softwarebüro hat sich inzwischen auf Bankapplikationen spezialisiert. Gleiche Lösungen – Geld- und Devisenhandel – laufen gegenwärtig auch bei der Ost-West-Handelsbank in Frankfurt (MAI-System 400) sowie bei der Citybank (MAI-Systeme 610 und 730) im internationalen Bereich (Europa und Amerika).



Zum System „basic/four“ Modell 730 mit einer Hauptspeicherkapazität von 256 KByte gesellen sich Magnetplattenspeicher, Zeilendrucker und EDV-Arbeitsplätze. Bild: MAI

Umsatzliste täglich

In das EDV-System müssen täglich die aktuellen Währungskurse der wichtigsten Länder eingegeben werden. Bei Währungen geringer Relevanz erfolgt die Kurseingabe auch in größeren Zeiträumen. Nach Abschluß der Transaktionen werden täglich verschiedene Statistiken und Übersichten erstellt. Außerdem verdichtet das MAI-System diese Werte integriert – also ohne erneute Datenerfassung – zu weiterführenden wöchentlichen oder monatlichen Berichten. Dem Vorstand des Geldinstituts wird beispielsweise täglich eine „Umsatzliste“ sowie eine Übersicht mit den neuen Positionen erstellt und vorgelegt.

Zudem werden „Strategische Positionen“ – dies sind spekulative und risikobehaftete Positionen – gesondert ausgewiesen. Eine weitere Liste wird täglich für die Geld- und Devisenhändler ausgedruckt mit den an einem bestimmten Tag fällig werdenden (Termin-)Geldern, damit diese Mittel entsprechend disponiert und bereitgestellt werden können. Außerdem werden periodisch verschiedene Bestätigungen, Zusammenfassungen und Übersichten für

die Revisoren des Unternehmens ausgedruckt. Eine spezielle „Limitliste“ erlaubt im Nachhinein eine Kontrolle, ob sich die Transaktionen der Händler in einer bestimmten Bandbreite bewegt haben.

Monatlich ermittelt das System den Durchschnittskurs aus den während des vergangenen Monats abgewickelten Geld- und Devisengeschäften. So kann eine exakte Gewinn- und Verlustrechnung erstellt werden, die täglich, monatlich und jährlich gefahren wird. Da alle für die Berechnung notwendigen Daten im System vorhanden sind, kann die G & V jedoch zu jedem gewünschten Zeitpunkt abgerufen werden. Wie diese wenigen Beispiele zeigen, ist das gesamte Verfahren sehr komplex. Das Softwaresystem „Geld- und Devisenhandel“ besteht insgesamt aus rund 200 Einzelprogrammen.

Verdichtete Statistik

Im Rahmen dieser Auswertungen können für alle bewegten Währungen separate Übersichten über die Gesamtsummen, über Käufer und Verkäufer usw. erstellt werden. Für Geschäfte mit Staatshandelsländern

(RWG-Länder) wird eine separate Tabelle geschrieben. Für die einzelnen Geld- und Devisenhändler werden ferner Übersichten über die getätigten Transaktionen (Geldhandel mit Konzernen, Ländern usw.) ausgedruckt. Eine weitere Liste „Zinsen für Gebietsfremde“ (Ausländer oder im Ausland lebende Deutsche) dient dem Bundesbanknachweis. Die verschiedenen Statistiken können auch nach einzelnen Filialen des Geldinstituts verdichtet werden.

Dadurch kann nicht nur ein lückenloser Einzelnachweis über alle getätigten Transaktionen geführt, sondern auch eine für die strategische Steuerung der Geld- und Devisenhandelsabteilung relevante statistische Aufbereitung der Daten durchgeführt werden. Diese exakte Kontrolle und Dokumentation führt zwangsläufig zu einer besseren Disposition der Mittel und damit zu größerer Effizienz der Händler (Sachbearbeiter). Diese Effizienz wird teilweise auch durch die der gesamten Systemphilosophie zugrundeliegende Zielsetzung gestützt.

Zielsetzung kommerzieller Mini-computer ist die qualifizierte Unterstützung des Computerbenutzers an seinem Arbeitsplatz. Die Bedürfnisse und Anforderungen des Benutzers bestimmen sowohl die Funktionen und die Ausstattung der Systeme als auch Art und Umfang der Dienstleistungen. Dazu tragen einfache Bedienungsfunktionen der Anlagen ebenso bei wie die Berücksichtigung ergonomischer Gesichtspunkte. Diese Faktoren helfen, noch bestehende Schranken zwischen Mensch und Computer kontinuierlich abzubauen, so daß die Technik als unterstützendes Instrument am Arbeitsplatz immer stärker akzeptiert wird.

Frühe Automatisierung

Knapp eine halbe Million Arbeitnehmer sind heute in den rund 3500 Kreditinstituten der Bundesrepublik Deutschland, also in Banken, Sparkassen und Kreditgenossenschaften, beschäftigt. Geldinstitute sind damit zu einem volkswirtschaftlichen Faktor großer Relevanz avanciert. Ein Fünftel der Personalkosten in Geldinstituten entfallen auf den dispositiven Faktor (Management), ferner auf mittlere und höhere Führungskräfte sowie Stabsfunktionen. 80% der Kosten resultieren aus Sachbearbeitertätigkeit und bilden den An-

satzpunkt für organisatorische und datentechnische Maßnahmen.

Kreditinstitute stehen in einer sich wandelnden Umwelt. Veränderte Marktsituationen, ein verstärkter Wettbewerb untereinander, die Verschiebung vom Verkäufer- zum Käufermarkt bei gleichzeitig kaum beeinflussbaren externen Einflußfaktoren (Bundesbank, Zentralbankrat usw.) haben in der Branche schon früh den Trend zur Automatisierung bereitet. Vor allem der kostenintensive Massenverkehr (Ein- und Auszahlungen sowie Überweisungen) stand und steht unter verstärkten Automatisierungsbemühungen. Die europäischen Bankinstitute werden in den achtziger Jahren mehr als 5 Mrd. DM – jährlich – für die Automation investieren und damit den einmal eingeschlagenen Weg konsequent weiterverfolgen.

In Europa gibt es über 14 000 Banken mit 150 000 Niederlassungen und 2 Mio. Beschäftigten. Der besondere Zwang zur Automatisierung des Bankgeschäftes ergibt sich nach einer Untersuchung der Pactel-

GmbH, einem Unternehmen der PA International Management Consultants, daraus, daß die Bankinstitute versuchen, die Beratung ihrer Kunden zu verstärken, ihre Serviceleistungen zu verbessern und dabei gleichzeitig die Kosten zu senken. Nach Aussage der Studie wird erwartet, daß der Wert der Installationen von DV-Anlagen, der heute rund 13 Mrd. DM entspricht, Ende 1990 auf 29 Mrd. DM in den europäischen Bankinstituten ansteigen wird.

Hohe Investitionen

Die Untersuchung der Banken- und Sparkasseninstitute in der Bundesrepublik Deutschland zeigt, daß in den 38 000 Niederlassungen jährlich für EDV-Systeme 1,4 Mrd. DM investiert werden. Bis 1990 werden die installierten Computersysteme einen Wert von 7,5 Mrd. DM in bundesdeutschen Bankinstituten erreichen; dies bedeutet eine Verdoppelung gegenüber Ende 1979. Derzeit werden 22% der Kundenkontakte am Bankschalter mit Terminals ab-

gewickelt; 1985 werden dies 44% sein und im Jahre 1990 bereits 60%. Auch der Textverarbeitung wird eine besondere Bedeutung bekommen.

Dabei werden zunehmend auch Spezialprobleme, wie der in dieser Fallstudie beschriebene Geld- und Devisenhandel, datentechnisch erfaßt und organisatorisch gelöst. Bei dem geschilderten Bankinstitut hat sich gezeigt, daß der Computer die gestellte Aufgabe optimal gelöst hat. Schnelle Reaktionen, rasche Transaktionen und umsichtiges Handeln entscheiden im Geld- und Devisenhandel über Aufwand und Ertrag, über Gewinn und Verlust. In wenigen Minuten werden Währungen aller Art in Millionenhöhe angekauft und verkauft; in wenigen Augenblicken müssen die richtigen Entscheidungen – die in der Regel von nicht unerheblicher Tragweite sind – getroffen werden. Das EDV-System spielt dabei die Rolle des unentbehrlichen Helfers, ohne den – auch im Geld- und Devisengeschäft – keine Mark bewegt werden kann.

Walter Lönneker

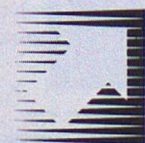
Füttern Sie Ihren Apple so, daß er zeigen kann, was in ihm steckt.



EasyWriter ist ein leistungsfähiges Textverarbeitungs-System, entwickelt für jene, die das Beste brauchen.

Mit **Easy Mailer** kann

Ihr Apple bzw. ITT 2020 jetzt dazu beitragen, erheblich Zeit, Schreibarbeit und Kosten einzusparen, die Sie bisher für Formbriefe, Adressenetiketten und andere Texte benötigt haben.



EasyMover ist eines der ersten Systeme für eine "Elektronische Post", das die Universalität eines Textverarbeitungs-Systems mit den Möglichkeiten verbindet, Ihre Texte an einen anderen Computer zu senden.

Mit **TellStar** ist

Ihr Computer-Fenster zu den Himmelskörpern, wie sie bei Ihnen zuhause – oder an jedem anderen, von Ihnen gewünschten Punkt am Nachthimmel erscheinen.

SPECIAL SOFTWARE SERVICE

SPECIAL SOFTWARE SERVICE das bedeutet Textverarbeitung, Datei-Management und Kommunikation für Ihren Apple.

Stabelsteiner Weg 22
D-6392 Neu-Anspach 1
Tel.: (06081) 86 38
BILDSCHIRMTXT-Anbieter
Leitseite 5793 – Antwortseite 57903



SHARP MZ-80 K/S

– Eine Meisterleistung –

Der supervielleitige Personal-Computer mit
24-KB-RAM nur 2098 DM
mit 36-KB-RAM nur 2160 DM
und mit 48-KB-RAM nur 2220 DM

Dyn. RAM-Speicher zum Selbst-einbau m. Anleitung f. Sharp 16K **65 DM**
Maschinensprache, Handbuch mit Cassette **59 DM**

Assembler inkl. System-Debugger und Relocator m.3 Cassetten und 2 Handbüchern **145 DM**

PC-1211 BASIC-Taschencomputer **450 DM**

CE-122 Kassettenschnittstelle mit Drucker **298 DM**

CE-121 Kassettenschnittstelle **56 DM**

Ihr kompetenter Partner, wenn es um den MZ-80K geht.



alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
(0 40) 2 50 30 50 - Grevenweg 83 - 2000 Hamburg 26

Das HOMECOMPUTER-ANGEBOT Original APPLE 2 Europlus System

Apple II Europlus 16 K (kompl. Grundausstattung incl. paddles), UHF Modulator, Anschlußkabel für Cassettenrecorder, Anschlußkabel für TV-Gerät, 4 Demonstrationscassetten, 1 deutsches Handbuch
DM 2.698.-- incl. MwSt.

System 2

wie System 1, jedoch Apple II Europlus 32 K
DM 2.763.-- incl. MwSt.

System 3

wie System 1, jedoch Apple II Europlus 48 K
DM 2.828.-- incl. MwSt.

System 4

Apple II Europlus 32 K, Disk 2 (DOS 3.3), Monitor schwarz/grün, Anschlußkabel für Monitor, 1 Demo-Diskette, 1 Diskette mit Spielen einschl. Schach, 1 deutsches Handbuch
DM 4.958.-- incl. MwSt.

System 5

dasselbe System mit Apple II Europlus 48 K
DM 5.098.-- incl. MwSt.

System 6

Apple II Europlus 48 K, Monitor s/grün, Epson Drucker MX 80 FT, Disk 2 mit Controller (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Printer Interface, Anschlußkabel für Drucker, Anschlußkabel für Monitor, 1 Diskette Visicalc, 1 Diskette Textverarbeitung, 1 deutsches Handbuch
DM 7.990.-- incl. MwSt.

System 7

Apple II Europlus 64 K, Monitor s/grün, Disk 2 mit Controller (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Parallel Printer Interface, Anschlußkabel für Monitor, PASCAL Diskette mit Sargon II Schach, 1 Diskette Visicalc
DM 6.798.-- incl. MwSt.

Bürosystem

Apple II Europlus 48 K, Monitor s/grün, V-24 Interface, Olympia ESW 100 KSR (Typenrad - Schreibmaschine), Anschlußkabel für Schreibmaschine, Anschlußkabel für Monitor, Textverarbeitungs - Diskette mit deutscher Anleitung, Disk 2 mit Controller (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk
DM 10.738.-- incl. MwSt.

Homecomputer vertriebs- gmbh

Flügelstr. 47 · Postfach 140201 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11/77 62 70 Telex 8588060 hoco d

APPLAY - SYSTEM

Das Applay - System ist ein professionelles, computer-spezifisches Platinen - Layout - System zur Erstellung des Layouts doppelseitig gedruckter Leiterbahnen bis zum Doppel - Europa - Format. Applay erstellt und testet ein reproduzierfähiges Layout sowie einen Bestückungsplan Ihrer Platinen.

Apple II Europlus 64 K, Disk 2 mit Controller (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Monitor s/grün, Drucker HOCO 180 - 12, Plotter Din A3, Printer-Interface, Plotter-Interface, mit allen Kabeln und Anschlüssen, Apple Software-Paket (34 OK PASCAL Source) einschließlich deutscher Anleitung und allen Handbüchern sowie Einweisung in unserem Haus.
DM 28.758,50 incl. MwSt.

Space Invader DM 55.-- / Flugsimulator DM 55.-- / Startrek DM 40.-- / 3 D Graphik DM 70.-- ; alle auf Diskette.

Unsere Preise verstehen sich ab Lager Düsseldorf! Versand auf dem Post- oder Bahnweg gegen Vorkasse oder per Nachnahme!

Wir sind autorisierte Apple + Centronics Fachhändler!

Wir führen weiteres Apple - Zubehör wie:

PAL - Karte	DM 325.--
UHF - Modulator	DM 72.--
Parallel Printer Interface	DM 250.--
V 24 Interface	DM 455.--
16 K Erweiterung (mit Eprom) für Apple 48 K (PASCAL und FORTRAN können benutzt werden)	DM 490.--
Z 80 Softcard incl. CPM und Microsoft Basic 5.0	DM 974.--
Graphisches Tablett	DM 2.215.--

Apple-Software

Fordern Sie unsere Preisliste an!

(Ein besonderes Angebot direkt aus den USA:

Sargon 2 Schach - Diskette DM 70.--)
Homecomputer gewährt auf alle Geräte 1/2 Jahr Hardwaregarantie. Wir sind Apple Level I Service-Station. Erforderliche Reparaturen werden in kürzester Zeit in unserer eigenen Werkstatt ausgeführt.

Die neuen von VECTOR



micro BAW

— Mit 5 1/4 Zoll 5 Megabyte
WINCHESTER-Hard-Disk plus 5 1/4 Zoll

630 KByte Floppy: VECTOR 3005 als Einzelplatzsystem — siehe Bild — und VECTOR 5005 Multi-Share als Mehrplatzsystem.

— Mit zwei 5 1/4 Zoll Floppies — 1,2 Megabyte: als VECTOR 2600.

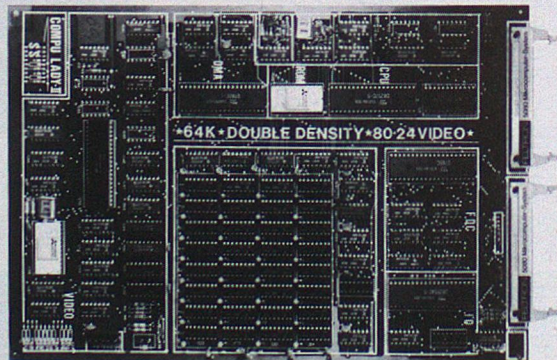
Fordern Sie ausführliche Informationen an!
Händleranfragen angenehm.

BAW
computer systeme
gmbh

Bei der Kapelle
8701 Rittershausen
Tel. 09 337/10 44
Telex 689 923 baw d

micro-computer-systeme
hard- und software
beratung, vertrieb, service

FELTRON ist die Lösung für Ihre Hard- und Software-Probleme COMPULADY-II CP/M-Kompaktcomputer mit 4 MHz Z80-CPU



Die Compulady-II ist ein vollständig ausgebauteinplatinencomputer mit den folgenden technischen Daten:

- Z80-CPU mit 4 MHz
- 64 KByte dynamisches RAM
- 2 KByte Monitorprogramm
- Video-Interface für 24x80 Zeichen (Groß- und Kleinschreibung)
- CRT-Controller MC 6845
- Masse: 310x210 mm
- Floppy-Disk Controller NEC PD 765 für 1-4 8 Zoll-Laufwerke (Double Sided und Double Density) mit DMA
- Kapazität 4,8 MByte (1,2 MByte pro Laufwerk)
- Tastatur-Schnittstelle für Cherry B 70-4753
- Drucker-Schnittstelle für Centronics

Damit bietet dieser Einplatinencomputer eine äußerst preiswerte Grundlage, um mit wenigen zusätzlichen Peripheriegeräten ein System der obersten Leistungsklasse zu erstellen.

Als Floppy-Betriebssystem wird CP/M™ verwendet, das weltweit verbreitetste Betriebssystem für 8080/Z80-Rechner. CP/M beinhaltet bereits einen Editor und einen Assembler sowie diverse zusätzliche Dienstprogramme.

Als Optionen sind erhältlich MACRO-Assembler, BASIC-Interpreter, BASIC-Compiler, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/I sowie eine Vielzahl von weiteren Sprachen und Programmen.

Compulady-II	19 Stück	2950,— DM	Betriebssystem CP/M mit Bios für Compulady-II	395,— DM
	10-24 Stück	2507,50 DM	Floppy-Laufwerk Shugart SA 851 (double-density/double sided)	1660,— DM
	25-49 Stück	2360,— DM	Floppykabel	85,— DM
	50-99 Stück	2212,50 DM	Tastatur Cherry B70-4753 im Gehäuse mit Anschlußkabel	334,— DM
	ab 100 Stück	2095,— DM		

Wir werden in kürze ein komplettes System mit diesem Board anbieten!

Wir suchen noch Wiederverkäufer und OEM-Partner in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Schweden, Norwegen, Dänemark, Benelux-Staaten.

Alle Preise sind Netto-Preise zuzügl. MwSt. und gelten ab Werk. CP/M ist eine Handelsmarke von Digital Research.

FELTRON

FELTRON Elektronik GmbH & Co.
Vertriebs KG. Auf dem Schellert 22

Postfach 11 69, D-5210 Troisdorf
Tel.: 0 22 41 / 4 10 04, Telex 08 89 476

Mikrocomputerwissen für Anfänger (3)

Erntedankfest = Weihnachten?

ist eine Denksportaufgabe, die bei amerikanischen Wissenschaftlern in letzter Zeit die Runde macht. Dabei muß man herausfinden, wie man die obige Gleichung mit Sinn erfüllen kann. Da die Amerikaner ihr Erntedankfest am 31. Oktober und Weihnachten am 25. Dezember feiern, kann man die Aufgabe erleichtern, indem die Fragestellung so gewählt wird:

31. Oct. = 25. Dec.?

Am Ende dieser Folge werden wir dieses Denkspielchen lösen und damit natürlich auch die „Köner“ verblüffen können.

In der letzten Folge haben wir davon gehört, daß Computer mit digitalen Signalen arbeiten, also mit Signalen, die nur zwei Zustände kennen. Wenn wir eine Aufgabe mit Hilfe eines Computers lösen wollen, müssen wir dem Computer eine Arbeitsanweisung (Programm) eingeben und ihn anschließend mit Daten füttern, um Ergebnisse zu erhalten. Das Programm besteht aus einzelnen Arbeitsschritten (Befehlen). Befehle und die zu verarbeitenden Daten müssen so dargestellt werden, daß sie vom Computer erkannt, gespeichert, übertragen und verarbeitet werden können, also durch digitale Signale. Wir wollen uns zunächst den Zusammenhang zwischen Zahlen in der gebräuchlichen Dezimaldarstellung und in der im Computer notwendigen dualen (oder binären) Darstellung klarmachen. Betrachten wir einmal unser aus dem täglichen Gebrauch bekanntes Dezimalsystem:

Wahrscheinlich weil wir 10 Finger haben

benutzen wir ein Zahlensystem, das mit Zehnerschritten arbeitet. Dabei kommen wir mit 10 verschiedenen Ziffern aus, um jede beliebige Zahl darstellen zu können. Diese Ziffern sind in der bei uns üblichen arabischen Schreibweise 0 1 2 3 4 5 6 7 8 und 9

Wenn wir einmal bei einem Abzähl- oder Rechenvorgang ein Zehnerpaket überschreiten, z.B. bei der Addition: $7 + 5$ so vermerken wir die Zahl, um die die 10 überschritten wird (2), und stellen vor diese Zahl die Anzahl der gezählten Zehnerpakete, also: $7 + 5 = 12$

Jede Ziffer einer Zahl erhält damit einen bestimmten Stellenwert (Einer, Zehner, Hunderter, Tausender usw.), und hinter der Zahlenangabe 7621 verbirgt sich eigentlich die Rechenanweisung

$$\begin{array}{ccccccc} 7 \times 1000 & + & 6 \times 100 & + & 2 \times 10 & + & 1 \times 1 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Tausender-} & & \text{Hunderter} & & \text{Zehner} & & \text{Einer-Stelle} \end{array}$$

Jedesmal, wenn an einer Stelle die 9 überschritten wird, erhalten wir einen Übertrag auf die nächste Stelle.

Wenn man verschiedene Zahlensysteme betrachtet, ist die Potenzschreibweise am besten geeignet, die Unterschiede herauszustellen. Diese Schreibweise ist eine Kurzschrift für die wiederholte Multiplikation mit immer dem gleichen Faktor. Eine Potenz besteht aus einer Grundzahl (Basis) und einer schräg rechts darübergeschriebenen Hochzahl (Exponent). Der Zahlenwert einer Potenz ergibt sich durch wiederholte Multiplikation der Basis mit sich selbst. Dabei gibt die Hochzahl an, wie oft in dieser Multiplikation die Basis als Faktor steht, z.B. ist bei der Potenz 10^4 10 die Grundzahl, 4 die Hochzahl und der Zahlenwert ergibt sich aus

$$10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000; 10 \text{ steht viermal als Faktor}$$

Die Basis 10 steht also so oft als Faktor, wie die Hochzahl angibt ($4 \times$). Eine weitere Vereinbarung ist noch zu treffen: Alle Potenzen mit der Hochzahl 0 sollen den Zahlenwert 1 haben. Damit lassen sich die ersten Zehnerpotenzen, also Potenzen mit der Basis 10, angeben:

$$\begin{array}{ll} 1 = 10^0 & 10\,000 = 10^4 \\ 10 = 10^1 & 100\,000 = 10^5 \\ 100 = 10^2 & 1\,000\,000 = 10^6 \\ 1000 = 10^3 & 10\,000\,000 = 10^7 \text{ usw.} \end{array}$$

und die Zahl 7621 würde in der Potenzschreibweise für das Dezimalsystem so aussehen:

$$7 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 1 \times 10^0$$

Da die Basis in unserem alltäglich benutzten Zahlensystem die 10 (lat.: decem) ist, heißt das Zahlensystem *Dezimalsystem*. Immer wenn Verwechslungen möglich wären, kennzeichnen wir Zahlen eines bestimmten Zahlensystems durch Angabe der Basis in tiefgestellter Klammer, z.B. $7621_{(10)}$. (Lies: 7621 dezimal)

Der Computer hat nur zwei Finger

zum Zählen. Da im Computer nur zwei Signalzustände erkannt werden, muß bei der internen Verarbeitung von Zahlen ein Zahlensystem verwendet werden, das mit 2 Ziffern auskommt. Dies ist das duale oder binäre Zahlensystem mit der Basis 2. Die verwendeten Ziffern sind 0 und 1. So würde die dezimale Zahl 7621 in dualer Schreibweise so aussehen:

$$7621_{(10)} = 1110111000101_{(2)} \text{ (lies: 7621 dezimal ist gleich 1110111000101 binär)}$$

Alle als Dezimalzahlen in den Computer eingegebenen Daten müssen in Dualzahlen, alle Ergebnisdaten, wenn sie nicht ausdrücklich in anderer Darstellung gewünscht werden, in Dezimalzahlen umgewandelt werden. Wie man Dezimalzahlen in Binärzahlen umwandelt und Binärzahlen wieder in Dezimalzahlen zurückrechnet, wollen wir hier angeben:

Umwandlung dezimal – binär

Man dividiert die Dezimalzahl schrittweise immer wieder durch 2 und vermerkt bei jeder Division den Rest. Dies geschieht solange, bis von der Dezimalzahl nur noch die Null übrig bleibt. In folgendem Beispiel ergeben dann die Nullen und Einsen des Restes *von unten nach oben* gelesen die entsprechende Binärzahl.

Beispiel:
 $7621_{(10)} = ?_{(2)}$

$$\begin{array}{rcl} 7621 : 2 & = & 3810 \text{ Rest } 1 \\ 3810 : 2 & = & 1905 \text{ Rest } 0 \\ 1905 : 2 & = & 952 \text{ Rest } 1 \\ 952 : 2 & = & 476 \text{ Rest } 0 \\ 476 : 2 & = & 238 \text{ Rest } 0 \\ 238 : 2 & = & 119 \text{ Rest } 0 \\ 119 : 2 & = & 59 \text{ Rest } 1 \\ 59 : 2 & = & 29 \text{ Rest } 1 \\ 29 : 2 & = & 14 \text{ Rest } 1 \\ 14 : 2 & = & 7 \text{ Rest } 0 \\ 7 : 2 & = & 3 \text{ Rest } 1 \\ 3 : 2 & = & 1 \text{ Rest } 1 \\ 1 : 2 & = & 0 \text{ Rest } 1 \end{array}$$

LESERICHTUNG

Binärzahl

Die entsprechende Binärzahl ist also 110111000101, d.h.

$$7621_{(10)} = 110111000101_{(2)}$$

Ein weiteres Beispiel jetzt in Kurzschreibweise:

$$6725_{(10)} = ?_{(2)}$$

6725	1	↑
3362	0	
1681	1	
840	0	
420	0	
210	0	
105	1	
52	0	
26	0	
13	1	
6	0	
3	1	
1	1	

LESERICHTUNG

Binärzahl

also erhalten wir

$$6725_{(10)} = 1101001000101_{(2)}$$

Umwandlung binär – dezimal

Zur Umwandlung von binären Zahlen in Dezimalzahlen schreiben wir uns die umzuwandelnde Binärzahl, z.B. 11010, einmal in Potenzschreibweise hin und notieren uns zu jeder Zweierpotenz den Stellenwert:

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & \times & 2^4 & + & 1 & \times & 2^3 & + & 0 & \times & 2^2 & + & 1 & \times & 2^1 & + & 0 & \times & 2^0 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 16 & & 8 & & 4 & & 2 & & 1 & & & & & & & & & & \\ & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow \\ & & & & & & & & & & & & & & & & & & \text{Stellenwert} \end{array}$$

Dann brauchen wir nur noch die Stellenwerte der Stellen zu addieren, bei denen in der Binärzahl eine 1 steht, d.h. also für unser Beispiel, bei dem eine 1 an der 16er, der 8er und der 2er Stelle steht:

$$16 + 8 + 2 = 26$$

damit erhalten wir:

$$11010_{(2)} = 26_{(10)}$$

Ein weiteres Beispiel, in Kurzschreibweise, wollen wir der Übersichtlichkeit wegen gleich in Spalten schreiben:

$$111011101_{(2)} = ?_{(10)}$$

1	$2^8 = 256$	256
1	$2^7 = 128$	128
1	$2^6 = 64$	64
0	$2^5 = 32$	
1	$2^4 = 16$	16
1	$2^3 = 8$	8
1	$2^2 = 4$	4
0	$2^1 = 2$	
1	$2^0 = 1$	1
		477

$$\text{also } 111011101_{(2)} = 477_{(10)}$$

Hexadezimalzahlen (16 Finger zum Zählen)

Der Umgang mit großen Binärzahlen ist oft unbequem und führt oft zu Fehlern. (Wer kann sich schon mühelos die Zahl

1010101110111100 merken?) Aus diesen Gründen wählt man oft, wenn man schon in binärer Darstellung arbeiten muß, eine kompaktere Zahlendarstellung, die aber leicht in die binäre Dauerstellung übertragen werden kann. Das am häufigsten verwendete „Kompaktsystem“ ist das Hexadezimalsystem mit der Basis 16, also mit 16 verschiedenen Ziffern. Da wir aber aus unserem Dezimalsystem nur 10 Ziffern kennen, muß man für das Hexadezimalsystem 6 neue Ziffern erfinden. Man nimmt da einfach die ersten sechs Buchstaben des Alphabets:

Dezimal	Hexadezimal	Binär	Dezimal	Hexadezimal	Binär
0	0	0000	8	8	1000
1	1	0001	9	9	1001
2	2	0010	10	A	1010
3	3	0011	11	B	1011
4	4	0100	12	C	1100
5	5	0101	13	D	1101
6	6	0110	14	E	1110
7	7	0111	15	F	1111

Wir haben die entsprechenden Binärzahlen gleich vierstellig angegeben, da man zur Darstellung der Zahl $F_{(16)}$ vier Binärstellen benötigt ($16_{(10)} = F_{(16)} = 1111_{(2)}$). Will man Binärzahlen in Hexadezimalzahlen umwandeln, so muß man nur immer den Zahlenwert von vier Binärziffern zusammenfassen und hexadezimal hinschreiben, z.B.

binär	1101	1100	0101
hexadezimal	D	C	5
dezimal			?

(Zur Übung können Sie einmal versuchen, jetzt die entsprechende Dezimalzahl zu errechnen; die Lösung ist $3525_{(10)}$). Die Umwandlung von Hexadezimalzahlen in Binärzahlen erfolgt am einfachsten dadurch, daß man für jede hexadezimale Ziffer wieder ihre vierstellige Binärzahl einsetzt, z.B.

hexadezimal	D	C	5
binär	1101	1100	0101

Dabei darf man getrost am Anfang eine Tabelle wie oben verwenden, ein Fortgeschrittener sollte allerdings die 16 Binärkombinationen für die Hexadezimalziffern auswendig kennen.

Oktaalzahlen (8 Finger zum Zählen)

Gelegentlich wird auch das oktale Zahlensystem benutzt, um Binärzahlen kompakt darzustellen. Dieses Zahlensystem hat die Basis 8 und kennt 8 verschiedene Ziffern:

Dezimal	Okta	Binär	Dezimal	Okta	Binär
0	0	000			
1	1	001	6	6	110
2	2	010	7	7	111
3	3	011	8	10	001 000
4	4	100	9	11	001 001
5	5	101	10	12	001 010

Die Umwandlung geschieht ähnlich wie bei den Hexadezimalzahlen, nur werden jetzt immer drei Ziffern der binären Darstellung in eine Ziffer der Oktaalzahl zusammengefaßt bzw. für eine Oktaalziffer der dreistellige Binärwert eingesetzt, z.B.:

binär	1101101110001	oder	okta	7	3	2	1
okta	15561		binär	111011010001			

Den Zusammenhang zwischen Binär-, Okta- und Hexadezimalsystem zeigt noch einmal die folgende Abbildung.

Jetzt können wir auch die eingangs angegebene Gleichung $31_{(8)} = 25_{(10)}$ lösen. Wenn wir Oct. mit okta und Dec. mit dezimal übersetzen, dann ist

$$31_{(8)} = 25_{(10)}$$

Daß dies richtig ist, kann man schnell zeigen:

$$3 \times 8^1 + 1 \times 8^0 = 2 \times 10^1 + 5 \times 10^0$$

oder, wenn wir dezimal zusammenfassen

$$24 + 1 = 20 + 5$$

Der TRS 80-Spezialist im Großraum Stuttgart

PROFI-ADRESSE

ZU UNS KOMMEN PROFIS (AUCH ANGENEHDE), UM IN SACHEN COMPUTER-(TEILE)-ANSCHAFFUNG MIT DEM PROFI REDEN ZU KÖNNEN!

NEW - NEW - NEW - NEW - NEW -

TRS 80 MODELL III KOMPAKT-COMPUTER

- 16K Anwenderspeicher
- Lineprinter-Anschluß
- Groß- und Kleinschreibung
- Modell III Basic (Level II)
- Einfacher interner Ausbau bis 48K
- RS 232 Schnittstelle und 2 Double-Density-Disk-Laufwerke (mit je 175K)

3295,- DM

Hardware-Erweiterungen für TRS 80 Modell I

- Expansion Interface 16K 32K 1095,- DM
- Floppy-Disk-Laufwerk mit NEW DOS 80 Shugart SA 400 40 Tracks 1295,- DM
- Mini-Disketten 5 1/4" 10 Stück mit Box 99,- DM
- Matrix-Drucker MX 80 FT mit Traktorfeed Einzelblatteinzug 1995,- DM

Unsere Preise: inkl. MwSt., ohne Porto und Verpackung

Unsere Lieferung: Ab Leonberg

Unsere Vorteile: Bei uns werden Sie von einem Techniker mit langjähriger Erfahrung beraten, inklusiv eigenem Service.

Unsere Bürozeiten: Montag bis Freitag vorm. 9.00-12.00, nachm. 14.30-18.00

Für jeden unserer Kunden: Kostenlose fachkompetente Anwendungsberatung.

rielo Elektronik 7250 Leonberg-Elt.
Breslauer Straße 42, Telefon (07152) 44888

Systemerweiterung für AIM 65, PC 100

Das GWK EURO-BOARD-EXPANSION SYSTEM bietet sowohl dem professionellen Anwender als auch dem Hobbyisten die Möglichkeit, seinen AIM 65, PC 100 optimal zu erweitern. Dies wird erreicht durch die folgenden grundlegenden Konzepte. Jede einzelne Komponente kann beliebig adressiert werden. Es wird kein Adressraum verschwendet. Der GWK SYSTEM BUS und die Steckverbinder der Einzelkomponenten sind pinkompatibel zum Expansionsconnector von AIM und PC 100. Hierdurch wird erreicht, daß einzelne BOARDS auch ohne Motherboard direkt am entsprechenden Mikrocomputer laufen.

Bisher sind folgende Komponenten lieferbar:

MOTHER-BOARD 548,05 DM
Einbau in 19-Zoll-Gehäuse oder direkt an AIM, PC 100 steckbar. Daten-, Adreß- und Kontrollbus voll gepuffert und dynamisch abgeschlossen. 9 Steckplätze für Expansion, 3 für Applikation. Genügend Platz für ein Netzteil.

RAM-BOARD 1067,85 DM
3x4 KByte statisches RAM. Unabhängig voneinander beliebig adressierbar. Write protectable

FLOPPY-DISK-CONTROLLER 1410,24 DM
Zur Ansteuerung von 1-4 Drive inkl. residentem DOS, 6-KByte in EPROM

EPROM-PROGRAMMIERBOARD 898,35 DM

VIA-PIA-BOARD 380,25 DM
32 I/O-Kanäle. Beliebig adressierbar. Wahlweise mit VIA oder PIA bestückbar. Zwei Übergabesteckverbinder.

Extended BASIC 497,50 DM
(zuzügl. Datenträger) wahlweise EPROM, Kassette, Diskette

VIDEO-INTERFACE-BOARD 954,85 DM
24 Zeilen x 80 Zeichen, 2 Bildspeicher, Betriebsprogramm in EPROM oder Board

CPU-BOARD 841,85 DM
4K-RAM, 4K-EP AM, Parallelschnittstelle, vollgepuffert, voll DMA-fähig

UART-BOARD 380,25 DM
Serieller I/O (V 24/20 mA), Bandraten einstellbar

AIM 65 Rockwell

Das vollständige Klein-Entwicklungssystem erlaubt erstmals alphanumerische Ein-/Ausgabe ohne Verwendung zusätzlicher Geräte wie TTY, CRT, TV, Drucker usw.



- Tastatur im »Terminal style«
- 20 charakter alphanumerische Anzeige
- 20 charakter alphanumerischer Thermo-drucker
- R 6502 CPU
- bis 4 K RAM »on board«
- Interfaces für zwei Kassettengeräte und TTY
- Assembler und Basic in ROM
- Sofort ab Lager lieferbar!

Preise:

AIM 65 mit 1-KByte-RAM 1095,10 DM

AIM 65 mit 4-KByte-RAM 1299,50 DM

Resident-Assembler-ROM 4K 293,80 DM

BASIC-Interpreter-ROM 8K 350,30 DM

PL-Compiler 429,40 DM

Gehäuse, Metall 389,75 DM

19 Zoll, Platz für Netzteil und kleine Erweiterung

Gehäuse-Erweiterungen auf Anfrage

19 Zoll Baugruppenträger

Netzteil Typ A 355,95 DM

5 Volt/24 Volt

Netzteil Typ B 508,50 DM

5 Volt/3 Ampere, Notstrom-Option,

28 Volt/0,7 Ampere +/-

12 Volt/0,7 Ampere

Netzteil Typ C 672,35 DM

wie Typ B, 5 Volt/6 Ampere

Alle Preise inkl. 13% MWSt. und zuzügl. Versandkosten

GWK
Gesellschaft für Techn. Elektronik mbH
Asterstraße 2, D-5120 Herzogenrath
Telefon (02406) 62394

Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computer-
systeme-Software

Lieferung per NN oder
Vorkasse auf Postscheck-
kto. 284 558-807 Mchn
oder Eurocheck
Mindestbestellmenge bei
Vorkasse DM 30,-, sonst
DM 5,- Zuschlag.

MÜNZENLOHER GMBH



Color und Graphik

Das ATARI-System bietet schier unendliche Möglichkeiten für Farbdarstellung und programmierbare Graphik. Es gibt z.B. 128 unterschiedliche Farbmöglichkeiten (in der Kombination aus 16 Farben in jeweils 8 Abstufungen).

ATARI 400 PAL, 16K-RAM	DM 1.719,-
ATARI 800 PAL, 16K-RAM	DM 3.018,-
ATARI 800 PAL, 32K-RAM	DM 3.299,-
ATARI 800 PAL, 48 K-RAM	DM 3.634,-

Alle Preise incl. Netzteil, ATARI BASIC Buch (deutsch), Betriebsanleitung (deutsch), BASIC Computersprache (ROM-Modul), BASIC-Reference Manual (englisch).

System Zubehör:

ATARI 410 P - Programm Recorder	DM 239,-
ATARI 810 - Disketten Stationen - (Mini-Floppy 5 1/4 ")	DM 1.769,-
ATARI 822 - Thermo Drucker - (40 Zchn.)	DM 1.335,-
ATARI 850 - Interface Modul	DM 667,-
1 Paar Steuerknüppel CX 40-04	DM 79,-
1 Paar Drehregler CX 30-04	DM 79,-

Wir bieten außerdem folgende Programme für die ATARI-Computer an:

Best.-Nr.	Bezeichnung		Preis
CX4104	Mailing List	Cass.	DM 69,-
CX4109	Graph IT	2 Cass.	DM 67,-
CX4103	Statistics I	Cass.	DM 67,-
CX4101	An Invitation to Progr. I	Cass.	DM 67,-
CX4107	Biorythm	Cass.	DM 49,-
CXL4007	Music Composer	ROM-Mod.	DM 199,-
CX4110	Touch Typing	2 Cass.	DM 84,-
CX4121	Energy Czar	Cass.	DM 49,-
CX4108	Hangman	Cass.	DM 49,-
CX4102	Kingdom	Cass.	DM 49,-
CX4112	States & Capitals	Cass.	DM 49,-
CX4114	Europ.Countr. & Capitals	Cass.	DM 49,-
CXL4004	Basketball	ROM-Mod.	DM 134,-
CX4105	Blackjack	Cass.	DM 49,-
CXL4009	Computer Chess	ROM-Mod.	DM 134,-
CX4111	Space Invaders	Cass.	DM 67,-
CXL4011	Star Raiders	ROM-Mod.	DM 199,-
CXL4006	Super Breakout	ROM-Mod.	DM 134,-
CXL4010	3-D Tic-Tac-Toe	ROM-Mod.	DM 134,-
CXL4005	Video Easel	ROM-Mod.	DM 134,-

Programmsprachen

CXL4003	Assembler/Editor	ROM-Mod.	DM 199,-
CXL4002	ATARI-BASIC	ROM-Mod.	DM 199,-

Fordern Sie unseren Gesamtkatalog sowie die neuesten ATARI-Sonderprospekte an!

Aachen



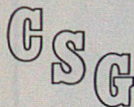
Nachrichtentechnik
Gesellschaft mit
beschränkter Haftung

EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT

1. Aachener Computerladen

Rosstraße 7, Tel. 02 41/2 40 70, Telex 8325 21 rmi d

Aschaffenburg



Das
Computerzentrum
im Unterraingebiet

Computer Service GmbH

Frohsinnstr. 32, 8750 Aschaffenburg, Tel. (0 60 21) 142 12

Augsburg

Computer-Markt • Heilbronn • Computer-Markt • Heilbronn • lucky dates

Verkaufsstützpunkt Augsburg:
Radio Lukas, Schutterstr. 2
8906 Gersthofen/Batzenhofen
Telefon (0 82 30) 95 55

Computer-Markt • Heilbronn • Computer-Markt • Heilbronn

Bad Honnef



Der professionelle
Klein-Computer

Software – Zubehör



industrie design

5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (0 22 24) 8 01 26

Bad Kissingen



Computer-Systeme

Tel.: (09 71) 51 59

Vertragshändler

SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND

8730 Bad Kissingen • Hemmerichstr. 10

Berlin

APL/Software GmbH

Wissenschaftliche und kommerzielle
Software in APL, speziell für mittlere
Datentechnik.

Leibnizstr. 57, 1000 Berlin 12,
Tel.: (0 30) 3 23 40 78/79

DEC, Epson, Facit, Lear Siegler,
Mannesmann, Qume, Teletype, Tele Video.



Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58



Büroelektronik

Keithstr. 26
D-1000 Berlin 30
Tel. (030) 26 111 26

Einziger Berliner
HEWLETT PACKARD
Commodore
Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher · Seminare

Sharp MZ 80, Sorcerer, Commodore,
Oki Drucker, Tally Mannesmann,
Plotter, Digitizer, Floppy Disk, Platten-
laufwerke mit und ohne Controller.

Preis-katalog auf Anfrage!

Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33, Tel. (030) 826 16 10

KOMO ELEKTRONIK GMBH

Bielefeld

IBS COMPUTERTECHNIK

Artur-Ladebeck-Str. 143

4800 Bielefeld 14

Telefon 05 21/15 28 07

Computersysteme

Hardwareentwicklung

Softwareentwicklung

Bochum

BEATE VOLLRATH

Computer und Zubehör

Heimatweg 19

4630 Bochum-Stiepel

Tel. (02 34) 79 19 14 (Kühlbrey)

(Händleranfragen erwünscht)

Bonn

COMTEX GMBH

commodore Vertriebs Händler

5300 Bonn 1

Steintorbrücke 3

Telefon (02 28) 65 59 59

Braunschweig

COMPUTER STUDIO

Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34

Autorisierter Microcomputer-Vertragshändler

Computer von TANDY, SHARP, APPLE, COMMODORE u.a.

BRAUNSCHWEIG

Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft

HANS SCHRÖDER

Computer-Systeme

Systeme – Zubehör –

Programme

Zeitschriften – Bücher

Telefon (04 21) 45 97 79

Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

WEBERFunk

Funk – Elektronik – Computer – Video

Emil-von-Behring-Straße 6

Telefon (04 21) 49 00 10/19

Darmstadt

Computer



EIN HÄNDLERVERBUND BIETET MEHR:
8 bit & 16 bit SYSTEME
Floppys & Hard Disks
Matrix Kugelpf & Typenrad Printer
Intelligente Terminals
ANWENDER SOFTWARE
DIE KOMPLETTE PROBLEMLÖSUNG

MCDS microcomputer datensysteme gmbh

GROSSHANDEL/WHOLESALE

rheinstr. 30 + luisenplatz 4, post box 11 08 68

D-6100 DARMSTADT 11

Tel.: (0 61 51) 2 69 87 + 2 03 02, Tx.: 4 19 668

Händler gesucht!

micro
Computer-Zentrum

Die
Nr. 1
in Hessen

Alsfelder Str. 7 · 6100 Darmstadt
am Meßplatz · Telefon 0 61 51/7 60 32

Dortmund

city-elektronik

Bauteile- Funk- und Meßgeräte

APPLE, ATARI, ITT, SHARP, EG-3003

4600 DORTMUND 1

Güntherstr. 75 + Weissenburger Str. 43

Telefon 02 31 / 57 22 84

Tandy
Radio Shack

Computer-Center

Kampstraße 47

4600 Dortmund 1

Telefon 0231/14 72 37

SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND

Düsseldorf

KLEINOFEN
Computer



Ing. grad. R. Kleinen

Kölner Straße 49

4000 Düsseldorf

Tel. (02 11) 36 91 91

DER COMPUTERLADEN
MIT DEM KOMPLETTEN
EDV-ANGEBOT

DATA BECKER GMBH

im Hause Auto Becker

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf

Tel. 0211/312085/86 · Telex 08582874

Duisburg

KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER

4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28,
Telex 08 55 531

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME

APPLE · CBM · VIDEO-GENIE · TANDY · DAI ·
SUPERBRAIN · EPSON · OLYMPIA · CENTRONICS ·
PLOTTER · MONITORE · BUSINESS-SYSTEME ·
INTERFACES · MARKEN-DISKETTEN · SOFTWARE.
Händleranfragen erwünscht.

Am Wünnenberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 71 39 04

neu



Frankfurt

Art

Elektronische Bauteile

GmbH u. Co. KG · 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4-6
Telefon 06 11 / 23 40 91 / 92 23 41 36

Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.

Wir bieten: Beratung und Service.

ComputerLand®

Buchrainstraße 34 · 6000 Frankfurt 70
Telefon: (06 11) 65 43 33, 65 43 43

Hennevel

IKG Moderne Büro-Organisation

3x im Rhein-Main-Gebiet

Frankfurt
Mainz
Wiesbaden

Der autorisierte Vertragshändler von
HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE

Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 Ffm. · ☎ (06 11) 28 14 82

EURACOS

Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/
Fachliteratur
Atari, Apple, Acorn, Casio, Centronics, Epson, HP,
Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, Video Genie
EURACOS computer-studio, Schloßstr. 85
(An der Universität)
6000 Frankfurt 90, Tel. (06 11) 77 45 24

micro
Computer-Zentrum

Die
Nr. 1
in Hessen

Dreieichstr. 59 · am Lokalbahnhof
6000 Frankfurt 70 · Tel. 06 11 / 62 50 48

» COMPUTERHAUS «

Hardware · Software · Beratung · Service



G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene

ADAM A. ZWIERZYNSKI B.SC.

Mulanskystr. 16, 6000 Frankfurt/Main 90

Anwendersoftware für CP/M-Systeme sowie
auch TRS-Modell II. Führe gesamte deutsche Micro-
Pro-Software (Deutscher Wordstar-Mailmerge). Ge-
eignete Hardware führen wir auch. Tel. (06 11)
70 41 25 Mo.-Fr. von 9.00 bis 11.00 Uhr und 14.00
bis 16.00 Uhr.

Freiburg

g electronic gmbh

Telex: 07 72 642 aaa-d

Habsburgerstr. 134

78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64

Bauelemente - Bausätze - µP's

Meßgeräte - Zubehör - Fachliteratur

Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

Friedberg

Damit es klarer wird
Aus Comtec GmbH wird
Computer Technik Hartmann GmbH!
Wir bieten:
**APPLE, CENTRONICS,
COMMODORE,
EPSON und LUXOR**
Komplettsysteme und Problem-
lösungen

**COMPUTER TECHNIK
HARTMANN GMBH**

Bismarckstr. 5 - 6360 Friedberg 1
Telefon (0 60 31) 1 48 63

- Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an -

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH

Computer und Zubehör
Steckverbinder, IC's, Epromservice
von Ovenstr. 17 + Weißenburger Str. 10
4650 Gelsenkirchen
Tel. (02 09) 20 92 91

Gießen

CENTRONICS Vertragshändler **SHARP**
Electronic circuits ec
Gesellschaft m.b.H.
6301 Wetzlar-Wilmar (bei Gießen), Bahnhofstr. 19, Tel. (0 64 06) 40 63
Fordern Sie kostenl. Gebrauchsgeräteeingeb. u. Preislisten an.

Göttingen

Computerdienst Brockhaus & Müller KG

Wir vertreiben

Apple

Commodore

Weender Landstr. 3 · 3400 Göttingen
(IDUNA-ZENTRUM) 05 51/5 52 82

Hagen

HP CANON PHILIPS

Hardware - Programme - Service

Postfach 520 · 5800 Hagen 1 · Telefon (0 23 31) 1 40 06

QUITMANN

HAGEN - AM RATHAUS Wir arbeiten mit.

Hamburg

hp HEWLETT **hp** PACKARD **hp** HEWLETT **hp** PACKARD **hp**

HP-85
Kompakt-
Computer

RICHARD KIESSLING ING.

Kl. Reichenstr. 1

2000 Hamburg 11

Ruf 0 40/33 15 51



APEX SCS
SATELLITE COMPUTER SYSTEMS

MICRO-COMPUTER
KOMPLETTSYSTEM
HARDWARE/SOFTWARE
SERVICE
für Selbständige, Klein-
und Mittelbetriebe

Sven Computer GmbH
Bleichenbrücke 10, 2000 Hamburg 36
Tel. 040 / 34 38 26

Rudow

Büroelektronik

Bachstraße 104
2000 Hamburg 76
☎ (040) 220 60 45

Commodore

Vertragshändler

Hardware · Software

Beratung · Service

Fachbücher

Hamburg

digitronic computersysteme gmbh

TRS-80 · ELDIS 80 · CROMEMCO · IMS 8000
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (0 41 03) 886 72/3

alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
(0 40) 2 50 30 50 · Grevenweg 83 · 2000 Hamburg 26

TRIUMPH

alphaTronic

Personal Computer
RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1, 2 HH 11, Ruf 33 15 51

Hannover

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM

COMPUTER FÜR SMALL BUSINESS, HOBBY UND SCHULE

SHARP MZ 80K u. APPLE

SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL/ENT-
WICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
3000 HANNOVER 1, PODBIELSKISTR. 129,
TEL. (05 11) 6 96 63 29

SONDERANGEBOTE · GÜNSTIGE PREISE · SONDERANGEBOTE

JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

MARENO Datensysteme

3000 Hannover – Georg-Str. 20
Tel. (05 11) 1 27 18

**COMPUTER
STUDIO**
APPLE
TRS-80
AIM-65, DAI
Plotter Drucker Software
Ing. grad. SPRINGMANN, Tel. 79 11 11,
Stöckener Str. 199



**LORENZ +
SCHECKEL**

Die Nummer 1 in Hannover für SHARP-
Microcomputer. Optimale Problemlösung
und Beratung, indiv. Programmierung und
Standard-Software.

3000 Hannover 81, Landwehrstraße 61,
Telefon (05 11) 83 09 57.

Heilbronn

Computer-Markt · Heilbronn · Computer-Markt · Heilbronn
Wir setzen Maßstäbe
in der Beratung
Am Wollhaus 1, 7100 Heilbronn,
Tel. (0 71 31) 6 93 33. Telex 7 28 273
Computer-Markt · Heilbronn · Computer-Markt · Heilbronn

Seel:

Der autorisierte Vertragshändler von

commodore Hardware Software
Beratung Service

SEEL-Büromusterhaus GmbH & Co. KG
an der Autobahn Stuttgart-Heilbronn, Ausfahrt
Ilfeld, 7129 Ilfeld
Am Wollhaus 6, 7100 Heilbronn, Telefon (0 70 62) *60 27

Kassel



Computerdienst

Brockhaus & Müller KG

Das APPLE-Service-Zentrum
für Nord-Hessen

Triftstraße 27 · 3502 Kassel-Vellmar
(05 61) 82 64 47

Kiel

MCC Laden

Micro Computer Christ

Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76

APPLE
TRS-80
PSI 80
MZ-80 K
AIM 65
SYM 1
ALPHA 1
Software
etc.

Koblenz

...bhg... Computersysteme

commodore – Hardware – Peripherie
apple II – Beratung – Service
CompuCorp – Software – Systemanalyse
– Entwicklungssysteme

Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

Köln

**Colonia
Computer**

und andere Systeme
apple II
Centronics
Trendcom
Binder

PASCAL, FORTH, APPLE PIE
Kundenspezifische Software Entwicklung

Colonia Computer GmbH
Lindenstr. 73 · 5000 Köln 1 · 0221/215736

Fachgeschäft für:

antennen, funkgeräte, bauteile,
computer und zubehör

IN
KÖLN UND
BONN

P + M elektronik
5 KÖLN 86 BUCHHEIMERSTR. 19
5 KÖLN 7 AACHENERSTR. 27
53 BONN STERNSTR. 102

Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM,
Diablo, TI, Cromemco, North Star
mit den entsprechenden Peripherie-
geräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.

ComputerLand®

Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

Krefeld

Computersysteme

Commodore, Hewlett Packard,
Sharp, apple®

Peripherie

Farb-Terminals, SW-Terminals,
Matrixdrucker, Typenradrunder,
Plotter, Meßgeräte

4150 Krefeld, Breuershofstr. 40
Tel. (021 51) 3 60 56

Software-Vertrieb-Informationsverarbeitung

SVI

Lahr

LEHMANN electronic

Langenwinkler Hauptstr. 5, 7630 LAHR
9–12 und 14–18 Uhr, Tel. (0 78 21) 49 90
NORTH-STAR, SHARP, VIDEO GENIE,
EXIDY SORCERER, HP-85, HP-PLOTTER,
EPSON, NEC, SOROC, TVI, DRUCKER

Landau/Pfalz

DATA-SERVICE GmbH

Computer-Systeme · Software-Entwicklung · EDV-Service

- Sorcerer · Apple · CBM ·
- Matrix- und Typenrad-Drucker
- Individuelle Software-Entwicklung
- Komplett-Lösungen



DAI
apple computer

6740 Landau/Pfalz, Kramstraße 23
Telefon (0 63 41) 8 45 77 und 2 07 29

Leonberg

rielo
ELEKTRONIK

**Computer Store
rielo-Elektronik**

Breslauer Str. 42
7250 Leonberg-Eit.
Tel. 07152/44888

- TRS 80 Spezialist
- eigener Service für
Hard- und Software
- praxisbezogene
Basic-Kurse

**Tandy
Radio Shack**
Vertragshändler

Limburg

Müller & Höhler KG
GROSSHANDEL + GROSSVERTRIEB SEIT 1932

Microcomputer
Commodore • Hewlett Packard • Texas Instruments
Verkauf • Kundendienst • Software

6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (06431) 5574 · Telex 0484713 muh d

5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (0261) 37044

Ludwigshafen

Schappach computer
PRÄSENTIERT

APPLE II ITT 2020
VIDEO GENIE SHARP
SOFT UND HARDWARE

6700 Ludwigshafen
Mundenheimerstr. 215
tel. 0621/581802

Lübeck

Sharp apple VIDEO GENIE
Zubehör, Software, Service

multitron
Jessen & Lenz
Hinter der Burg 1, 2400 Lübeck
Telefon (0451) 70 50 30/70 51 51

Mainz

Hennevelo KG Moderne Büro-Organisation
Frankfurt Mainz Wiesbaden

3x im Rhein-Main-Gebiet
Der autorisierte Vertragshändler von
HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 Mainz · ☎ (06131) 8 50 91

Minden

Computer-Kontor

Am Johanniskirchhof
4950 Minden · Johannisstraße 5 – 7
Ruf (0571) 28844

München

MMOS UNTERNEHMENSBERATUNG
COMPUTER-SHOP
TRAINING SERVICE
Marketing And Management Operation Service

FÜR INDUSTRIE + HANDEL + PRIVAT
Wir beraten Sie bei Ihrer EDV-Lösung.
Sie sehen im Demonstrations-Raum:
APPLE mit dem starken Betriebssystem,
mit der starken Graphik,
mit kompletter Buchhaltung,
mit Angebotssoftware,
WEITERE BRANCHEN-PAKETE GESUCHT
CP/M-Systeme mit breiter Software.
LSI-II/DEC-Systeme mit Profi-Booster.
MAI-kompatible Systeme für hohe
Leistung mit viel kommerzieller
Software im Markt.
MONTAGS-SEMINARE + EINFÜHRUNG
200 m ab Ausfahrt Oberhaching; Parken!
WENDELSTEINWEG 6/TÖLZER STR.
8028 TAUFKIRCHEN/MÜNCHEN
ORTSTEIL POTZHAM
TELEFON (089) 6 12 61 22

Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.

ComputerLand®

Brienner Straße 44 · 8000 München 2
Telefon: (089) 52 62 05

Ludwig

Microcomputer

apple computer

Hardware – Peripherie – Software
Apple II ab sofort mit Groß-, Kleinschreibung und Umlauten – alle ASCII – Zeichen

TEXAS INSTRUMENTS

Home Computer System TI 99/4-PAL

Neu: An Ihr PAL-TV-Gerät anschließbar
Jetzt noch mehr Software lieferbar

Beratung – Verkauf – Kunden-dienst
Ingolstädter Str. 62L (Euro-Industrie-Park)
8000 München 45, Fernruf (0 89) 3 11 10 15

COMPUTER FACHLADEN

Byte Shop Logitec

8000 München 2
Sonnenstr. 25 (Passage)
Telefon 089-596864

Münster

M MERTEN ELECTRONIC
VERTRIEBS GMBH

Wolbecker Str. 54
4400 Münster
Telefon
(02 51) 66 29 84
Telex 8 92 473

AIM-65 (Rockwell)

apple computer

Reichhaltiges Zubehör
Epson Gebietsvertretung
Schnellversand innerhalb 24 Stunden

Norbert Hunstig

Labor für Nachrichtentechnik
Olfersstraße 3-5 (Nähe Dahlweg)
D-4400 Münster i. Westf.
Tel.: (02 51) 7 63 48 · Telex: 8 92 496 hunms d

apple computer

SE-System-Elektronik

Hammer Str. 223, 4400 Münster Tel. (02 51) 79 69 29, Telex 891 464

apple computer

Eckehard Stümpel
Wolbecker Str. 300, 44 Münster
Tel. (02 51) 31 57 57 + (0 25 06) 13 64

Neuss

SOCOMP

Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

Microcomputer Softwareberatung Peripherie Service
4040 Neuss Rheinwallgraben 28
Telefon (02101) 2 57 89
Telex 08 517 973

Nürnberg

Wagner GmbH

COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Fürther Straße 338
8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 32 90 60/61
Telex 6 22 545

apple computer

bei:

SOLARIM

Solartechnische Gesellschaft m. b. H.
Roritzer Str. 28, Tel. 0911 / 33 48 35
8500 NÜRNBERG 90, Postf. 910 349
apple Vertragshändler Nordbayern

Oldenburg

apple computer

SYNTAX EDV-Beratung und
Microcomputervertrieb
GmbH

Ammerländer Heerstraße 56, 2900 Oldenburg
Telefon 04 41 / 7 62 06

Osnabrück

Heinicke-electronic

Apple · Tandy · Sharp · Videogenie · Centronics

Kommenderstr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

Paderborn

bc b computerbase

personal
commercial computersysteme
industrial

computer - import/export - verkauf - beratung - entwicklung - produktion - computer

bc b · bussmann computerbase 4790 paderborn
hathumar str. 16 · tel. (0 52 21) 2 31 35

Recklinghausen

Computer Centrale

Douaistr. 1 · Dortmund Str. · Tel. (023 61) 4 57 08

4350 Recklinghausen

apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Compu-
ter, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-
GENIE-SYSTEM

Regensburg

Jodlbauer-Elektronik

Bauteile - Halbleiter - Geräte
Mikrocomputer

Woehrdstraße 7, Telefon 0941/57924
8400 Regensburg

Saarlouis

6630 Saarlouis,
Lothringerstraße 9

Minninger
ELEKTRONIK · FUNK

Stuttgart

i IC: Intacom
Computer Elektronik
und Software
Vertrieb GmbH

Hohenheimer Str. II Postfach 10 03 23
D-7022 Leinfelden-Echterdingen I
Telefon 07 11/75 10 59 Telex: 07 255 746

**Computer:
Hardware-Peripherie-
Software**

MICRO-COMPUTER- STUDIO

Ihr Partner in
STUTT GART
für das gesamte
Programm von
**APPLE · TANDY
SHARP**

Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel.: 07 11/61 22 52

Tandy-TRS-80 S-80 VideoGenie LMW 80 ZILOG MCZ SIEMENS-PC-100

Komplettsysteme-Sonderzubehör

R. HALLER, M.A.

Fachgeschäft für Bürocomputer
Lehrmittel- und Buchhandlung
7000 STUTTGART 1 · Tel. (07 11) 28 15 23
Landhausstr. 21 (Kernerplatz)

Arlt Bauelemente
für die Elektronik

Industrie- u. Laborbedarf

Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart I
Katharinenstraße 22, Fernruf 07 11/24 57 46

Trier

IWA Computer
Software
Interfaces

BÜROTECHNIK

Illien + Habermehl
Paulinstr. 106, 5500 TRIER
Tel. (06 51) 2 35 63

Ulm

büro flickschuh GmbH

SHARP-Computer
Karpfengasse 4
7900 Ulm
Tel. (07 31) 6 52 52

Software für Lagerhaltung
Fakturierung
Adressenverwaltung
Textverarbeitung

Auch individuelle Lösung durch
angeschlossenes Softwarehaus.

WESTRONIK

apple computer

Sternegasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

Wagner GmbH

COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF

Lachhausstraße 22,
7900 Ulm/Eisingen · Tel. (0 73 05) 80 81

CTO computer + text
organisation systeme
gmbh

Anwendersoftwarelösungen
Seit Jahren einer der Marktführer im techn.-wissensch.
Ingenieurwesen, sowie in der Textbe- und -verarbei-
tung.
Dialogintensive kommerz. Software ist unsere Stärke.

Lehrgänge
Für jedes unserer Systeme führen wir Anwender- und
Programmierkurse im halbjährlichen Zyklus durch.

Service
Wartung unserer Systeme in eigener Werkstatt in
Ulm.

Generalvertreter der Firmen
TRIUMPH-ADLER AG (alphatronic, dds-CS, BITSY,
SE 2000),
COMMODORE-Büromaschinen (alle cbm-Modelle),
Eberhard-Finckh-Straße 34,
7900 Ulm-Böfingen, ☎ (07 31) 2 61 07.

VS-Villingen

Tandy **H.-U. Fischer & Partner**
Radio Shack Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46

Vertragshändler - Beratung Hardware Software Service

Wiesbaden

ennevelo **KG** Moderne
Büro-
Organisation

3x im Rhein-Main-Gebiet

Der autorisierte Vertragshändler von
HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE

Bleichstr. 30 · 6200 Wiesbaden · ☎ (0 61 21) 30 70 91

Würzburg

MP-TRONIC

Mikro-Prozessor-Elektronik-GmbH
Computer- + Elektronik-Shop · Hard- + Software
Glockengasse 15 · 87 Würzburg · ☎ 09 31/58 58 6

Vector
North Star
Dynabyte

micro BAW **BAW**
computer systeme
gmbh

Bei der Kapelle 8701 Rittershausen Tel. 09 337/10 44

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG

CHIP · Buchservice

Fachbuch Center Erb

Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98

Innsbruck

**ELECTRONIC KÖHLE GMBH
MICROCOMPUTER**

Apple, TRS-80, CBM, AIM 65
Amraser Str. 1 · 6020 Innsbruck · Tel. 3 33 61

Vorarlberg

COMPUTER SHOP WEST

Dipl. kfm. Kurt Herran

Lauteracherstr. 21 – A-6922 Bregenz-Wolfurt

Tel.: (0 55 74) 3 16 06

Telex: 5 7 6 9 3

Wien

computer city

Wir sind die Spezialisten
Das Fachgeschäft in Sachen
Hobby & Personal Computer.

z.B. Mikro-Computer (Apple II, CBM, TRS 80,
AIM 65), Schach-Computer (Mephisto), Dol-
metsch-Computer (Texas Instruments),
Fachliteratur

Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstraße 2
1030 Wien, Telefon 75 53 82

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG

CHIP · Buchservice

(Preise DM = sfr)



THALI AG

Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Bern



**COMPUTERLAND
AG**

Erster Computer-Shop am Platze.

Minicomputer APPLE, ITT, PET, ABC 80 Drucker CBM,
EPSON, FACIT, DIABLO, OLYMPIA Plotter WATANABE,
Graphic-Systems, Color-MONITOREN, VIDEO 100 usw.
Umfangreiche Software, Service, Rep. Literatur, Papier,
Disketten, Cassetten, Boxen, Farbbänder, SHARP-Rech-
ner usw.

Länggassstr. 26 (Nähe Bahnhof), 3012 Bern, 0 31/24 25 54

Genève



ELECTRONIC CENTER

1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléphone (0 22) 22 33 06 · Télex 4 28 546

Luzern

SCHWEIZER COMPUTER CLUB



- Über 4000 Mitglieder
- SCC-Computer-Shop mit
grösster Auswahl
- Eigene Fachzeitschriften
Mikro- und Kleincomputer
CBM/PET NEWS
Computer Journal

Erstinformationen/Probeexemplar verlangen
Schweizer Computer Club
Seeburgstrasse 18, CH-6002 Luzern
Telefon 0041 41 - 31 45 45

Mellingen

Instant-Soft



Es gibt auch Small Business
Computer mit Software.

Instant-Soft AG
CH-5507 Mellingen
Tel. 056 912 021

Zürich

COMPUTERWARE

Rosengartenstraße 5,
Zürich

Telefon (01) 44.81.19

Microcomputer – Peripherien – Software – Fachbücher



microspot

Microspot AG, Sihlfeldstrasse 127
CH - 8004 Zürich, Tel. 01/241 20 30

DRUCKER

für Mini- und Microcomputer

Contronics-Oume-Facit-TAV
Elektronische Schreibwerke für Text-
verarbeitung

Bürodatik GmbH (Liste anfordern!)
5500 Trier, Fahrstr. 1, Tel.: 0651-72005

Wir führen die wirklich interessanten Computer- produkte

- Apple II
- Video-Genie + TRS 80
- HP 85, HP 41 C usw.
- Commodore 8001 + 3001
- Seikosha-GP80-Drucker
- Epson-MX80-Drucker
- Watanabe-Plotter
- HP-Plotter
- 16-KByte-RAM-Karte
f. Apple 425,- DM

Fordern Sie unsere Sonderpreis-
liste an:

S.V.I.-GmbH
Breuershofstraße 40
4150 Krefeld
Telefon (0 21 51) 3 60 56

Computer-Centrale
Douastraße 1
4350 Recklinghausen
Telefon (0 23 61) 4 57 08

GC

hat den Akustik-Koppler
TC 301

Der TC 301 ist FTZ-genehmigt
und hat eine Übertragungsrate bis zu
30 Zeichen/Sekunde



DM 1.450,- zuzügl. MwSt.
Arbeitsweise: asynchron,
mit V 24 und aktivem 20 mA
Strominterface.

GC

General Consult GmbH
Information – Beratung – Kundendienst
Gervinusstraße 4 · 1000 Berlin 12
Tel. (030) 323 30 65/66 · Telex 185 993

MARENO

LogAbax
Datensysteme



System LX 500

Das LogAbax - Computersystem LX 500 ist eine professionelle EDV-Anlage neuester Technologie für kleine und mittlere Datenvolumen und Anwendungen aller Art.

Die umfangreiche, sofort verfügbare Software bietet Problemlösungen an für

- Versicherungen
- Hausverwaltungen
- Dentallabors
- Immobilienmakler
- Steuerberater
- Buchhaltungen etc.

Diese Anlage kostet Sie effektiv weniger als 700,-DM/Monat

MARENO
Datensysteme

Georgstr. 20
3000 Hannover 1
Tel.: 0511/15147

NEUHEIT für COMMODORE- COMPUTER

3000er Serie
4000er Serie
8000er Serie

Soft:
BASIC-COMPILER
DM 1356,- inkl.
13% MwSt.

Andere Produkte
CBM-COMPUTER
Floppy, Drucker
Olivetti-Interface
Computhink-Floppy
A/D-Wandler
Hochauflösende
Graphik mit
64 000 Bildpunkten
u.v.a.m.

Hard:
UPGRADE-SYSTEM
3064, 4064 und 8064

Erweitern Sie Ihren CBM
um 64 K-Byte
(oder 128 K-Byte) auf
96 K-Byte
(für Programme und Daten!)
ab DM 2599,- inkl.
13% MwSt.



Händleranfragen
erwünscht

Info durch
SPIMA-COMPUTER-GMBH
Turbinestr. 4 · D-6800 Mannheim 31 · Tel. (06 21) 72 15 15 · Telex 04 63 708 spimad

ATTENTION COMPUTER DEALERS

Hardware

Anadex
Atari
Bell & Howell
Dysan
Hayes Computer Products
Impact Data
Integral Data Systems
Leedex
Lobo
M & R Enterprises
Memorex Inc.
Microsoft
Mountain Computer
Products
NEC
North Star Computers
Novation
Sorrento Valley Associates
SRW Computer
Components
Trendcom
Verbatim
Videx

Software

Astar
Atari
Automated Simulations
Bell & Howell
Broderbund
California Pacific
Computers
Eduware
Information Unlimited
Microsoft
Muse
North Star Computers
On Line Systems
Peripherals Unlimited
Personal Software
Quality Software
Sierra Software
Sirius Software
Softape
Southeastern Software
Southwestern Data
Systems
Strategic Simulations

We are your IMPORT EXPERTS. Call or write for FOB catalog.
Quotations available CIF from our Export Department.

TELEPHONE (714) 641 0205
TELEX 182274 MICRO D SNA



Micro D
2612 Cuddy Way
Santa Ana, CA 92704
U.S.A.

PEARLTM

EIN PROGRAMM, DAS NEUE PROGRAMME ERSTELLT

Für Anwender ohne Programmierkenntnisse
Für Anwender mit Programmierkenntnissen
Komplexes Werkzeug für Systementwickler

PEARL stellt Fragen zur Beschreibung einer Anwendung;
mit den Antworten generiert PEARL Programme in CBASIC*
PEARL arbeitet menügesteuert - PEARL spricht Deutsch
PEARL braucht CP/M*, mind. 48K und 2 Disketten à 150K

PEARL -Software

Gesellschaft für Vertrieb, Beratung und Ausbildung mbH.
Hammerbrookstr. 37 · 2000 Hamburg 1 · Telefon 040-24 34 19

*CBASIC, CP/M und PEARL sind eingetragene Warenzeichen

Monitor MR 1012

KEB
COMPUTER

- Als Ausgabegerät für vorhandene Anlagen
- Anschluß für BAS-Signal
- 12"-Industriemonitor, schwenkbar, entspiegelt, grün (P 31)
- Beweglicher Blendschutz



- Integriertes Netzteil

KEB COMPUTER GmbH & Co KG · Triftstraße 25-35 · 1000 Berlin 27
Telefon (030) 432 60 96 Telex 1 85 962 keb d

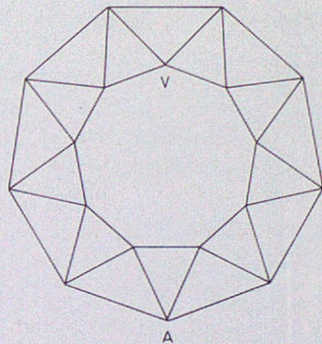
„Geräte der Datentechnik aus Berlin“

Die Festung

Zwei Gegner ziehen abwechselnd von einem Schnittpunkt zu einem benachbarten Schnittpunkt. Der Verteidiger, der sich ursprünglich bei V befindet, ist auf die drei grau umrissenen Schnittpunkte der „Festung“ beschränkt. Der Angreifer, der bei Punkt A beginnt, hat den ersten Zug und operiert nur unter der Einschränkung, daß der Weg zwischen zwei Punkten, sowie er ihn einmal zurückgelegt hat, in Zukunft gesperrt ist. Dadurch wird die Notwendigkeit einer zeitlichen Begrenzung ausgeschlossen.

Das Ziel des Angreifers ist es, die Festung an dem Punkt zu betreten, an dem der Verteidiger gerade steht und ihn damit „gefangennehmen“. Wenn der Angreifer Erfolg hat, ge-

winnt er. Wenn er in die Festung an einem unbesetzten Punkt eindringt, verliert er, da ihn der Verteidiger dann gefangennehmen kann. Der Angreifer verliert ebenfalls, wenn er sich aus Unachtsamkeit selbst blockiert, indem er in eine Sackgasse läuft.



Anscheinend ein Spiel, das schwierig zu analysieren ist. Wessen Rolle würden Sie vorziehen, und was wäre Ihre Strategie?

Grundys Spiel,

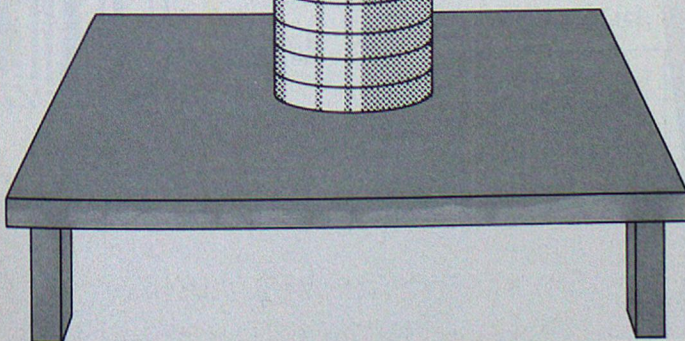
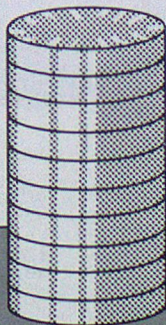
von seinem Erfinder bescheiden *Distichon* genannt, wird von zwei Teilnehmern mit einer beliebigen Zahl von Haufen, die verschieden viele Marken enthalten, gespielt.

Die beiden Kontrahenten ziehen abwechselnd, wobei jeder Zug darin besteht, einen beliebigen Haufen in zwei un-

gleiche Haufen zu teilen. So kann ein Haufen von 4 Marken in zwei Haufen von 3 bzw. 1 verwandelt werden, ein Haufen mit 1 oder 2 Marken scheidet dagegen aus dem Spiel aus.

Es gewinnt der Spieler, der den letzten zulässigen Zug machen kann.

Sie beginnen mit einem Haufen von 11 Spielmarken und haben den ersten Zug.



Auflösungen aus CHIP 6/81

Triskidekaphilia

Wenn Sie eine Marke wegnehmen, also zwölf übriglassen, können Sie sich den Sieg durch folgende Antworten auf die Züge Ihres Gegners sichern:

Nimmt er eine Marke, nehmen Sie drei, nimmt er zwei, nehmen Sie auch zwei; nimmt er drei, nehmen Sie eine. Dadurch verringern Sie den Haufen bei den nächsten drei Zügen um jeweils vier Spielmarken und bekommen den letzten Zug.

Zum Verständnis sei N die Höchstzahl der Marken, die bei einem Zug weggenommen werden dürfen. Wenn $N + 1$ kein Faktor der ursprünglichen Zahl der Marken ist, dann sollte der erste Spieler genauso viele wegnehmen, wie erforderlich sind, damit der Rest ein Vielfaches von $N + 1$ beträgt. Das ist die einzig „sichere Stellung.“ Danach gewinnen Sie mit der Strategie: Entfernt Ihr Gegner K Marken, parieren Sie, indem Sie $N + 1 - K$ Marken wegnehmen. So ergibt sich bei jedem Zugwechsel eine Verringerung des Haufens um $N + 1$ Marken, womit Ihnen der Sieg sicher ist.

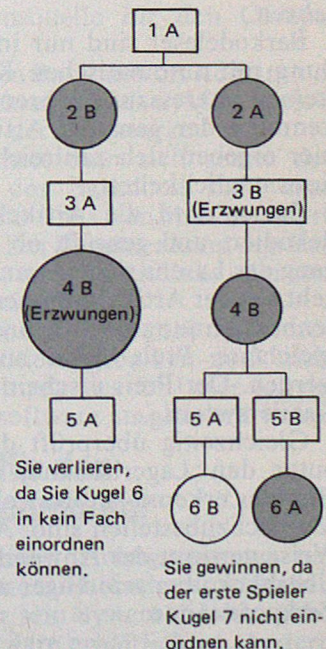
Wie sehen die Eröffnungszüge aus, durch die Sie das Spiel mit einem Haufen von 13 Marken gewinnen, wenn die Gegner die Wahl haben, eine oder zwei Marken wegzunehmen? Eine, zwei, drei oder vier Marken? Eine beliebige Anzahl von einer bis fünf? Im ersten Fall ist $N = 2$ und damit $N + 1$ ein Faktor von 12. Entfernen Sie eine Marke; dann parieren Sie jeden Zug Ihres Gegners, indem Sie 3 minus die von ihm weggenommene Zahl entfernen. Im zweiten Fall ($N = 4$) ist $N + 1$ ein Faktor von 10.

Beginnen Sie damit, drei Marken zu entfernen. Im dritten Fall ist $N + 1 = 6$, ein Faktor von 12. Nehmen Sie eine Marke und parieren Sie K mit $6 - K$.

Da Sie nun das Prinzip kennen, sollten Sie eigentlich das folgende Spiel gewinnen.

Die Fächer

Der Einfachheit halber wollen wir das erste Fach mit A und das andere mit B bezeichnen. Die Züge des ersten Spielers sind durch Rechtecke und Ihre Züge durch Kreise markiert. Jetzt sehen Sie sich einmal den „Spielbaum“ an, der sich aus Ihren beiden Möglichkeiten ergibt:



Ihre Gewinnstrategie beginnt also damit, daß Sie die Kugel 2 in das Fach von Kugel 1 legen. Das Spiel endet nach Einordnung von nur sechs Kugeln. Nun haben Sie auch das Hilfsmittel des Spielbaums kennengelernt, das Sie bei einigen der Spielevariationen sehr nützlich finden werden.

Strich-, Balken- oder Barkode

Elektronische Zebra

Seit etwa fünf Jahren findet man auf Warenpackungen die elektronischen Zebrastrifen, die der Elektroniker oder Computermann als Strich-, Balken- oder Barkode bezeichnet. Durch ein elektronisches Lesegerät werden die Balken abgetastet und in den Computer übernommen. Innerhalb von Sekundenbruchteilen erkennt der Computer die genaue Artikelnummer, aus der dann die Warenbezeichnung der genaue Preis hervorgeht.

Der Barkode findet heute in der gewerblichen Wirtschaft einen breiten Anwendungsbereich. Sind Warenpackungen mit diesem Verfahren gekennzeichnet, muß die Kassiererin im Supermarkt den Preis nicht mehr in die Kasse eintippen, sondern nur noch mit dem elektronischen Lesegerät über die Strichmarkierungen fahren.

Barkodeleser sind nur in Verbindung mit automatischen Kassiersystemen interessant. Während der Erkennung der genauen Artikelnummer ergeben sich zahlreiche Funktionsmöglichkeiten.

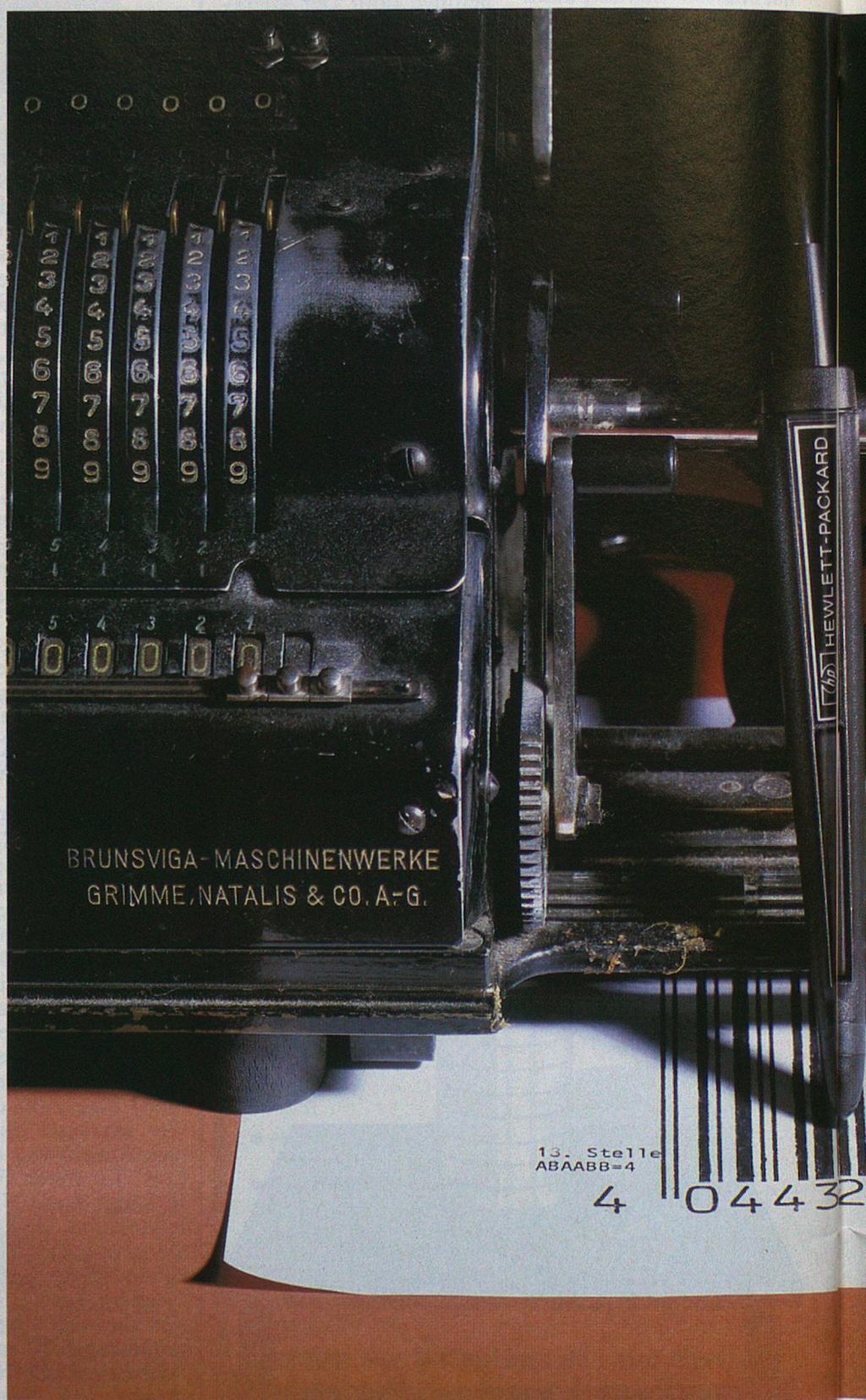
Zuerst wird die Artikelnummer dekodiert und geprüft, ob der Vorgang des Lesens richtig war. Danach geht aus der Artikelnummer die Warenbezeichnung hervor, und der gespeicherte Preis kann aufgerufen werden. Der Preis erscheint in dem Kassiersystem.

Gleichzeitig überprüft der Computer den Lagerbestand, und der Händler erkennt sofort, welche Waren nachzubestellen sind. Auf diese Weise gewinnt der Anwender einen Überblick über sein Lager und seine Verkaufsstände.

Lesestift

Der Lesestift ist beweglich oder festmontiert. Der bewegliche Lesestift hat die Form eines etwas zu dick geratenen Kugelschreibergehäuses. An der Spitze ist eine Öffnung von etwa zwei Millimetern. Dort befindet sich ein elektronisches Auge, ein Reflexlesekopf.

Der Lesestift ist über ein Kabel mit dem automatischen Kassiersystem verbunden. Dies kann auch ein Heimcomputer sein.



streifen

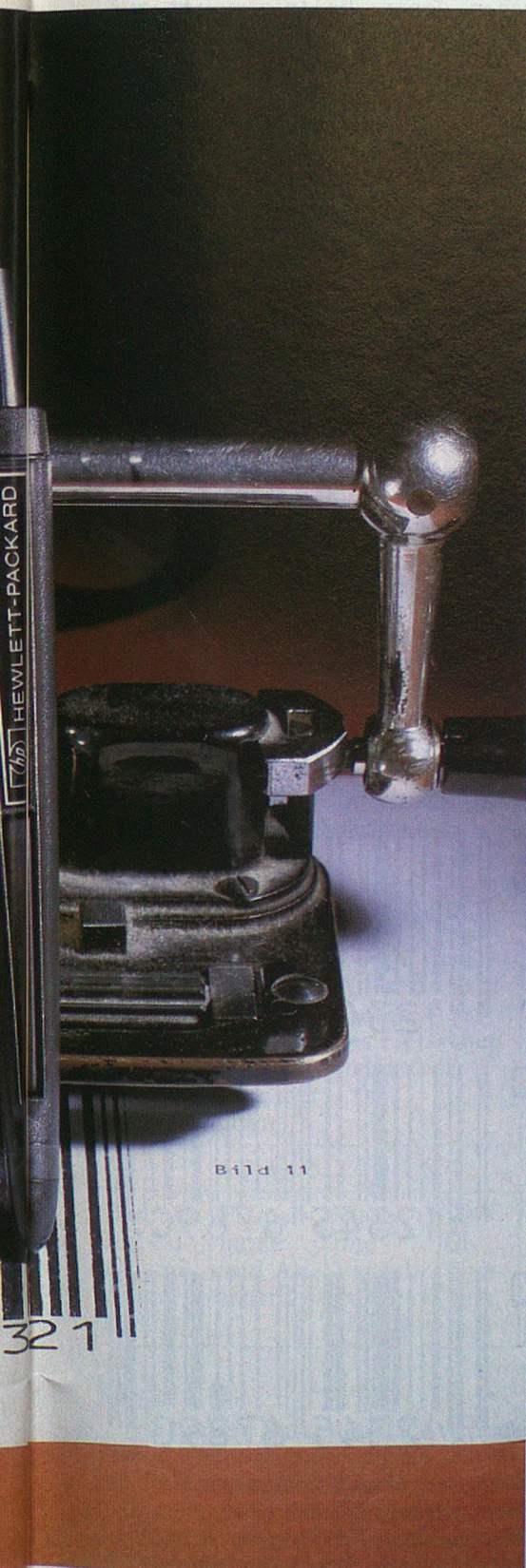


Bild 11

Statt einem Lesestift werden zur Zeit kleine klobige Schiebekästen für den Heimcomputer angeboten.

Im Handel setzt man häufig feste Lesestifte ein. Sie befinden sich unterhalb einer Glasplatte und sind daher mechanisch geschützt.

Beim üblichen Lesestift befindet sich an einer Kerbe ein kleiner Drucktaster. Betätigt man diesen, schaltet sich der Barkodeleser ein. An der Spitze des Gehäuses leuchtet nun eine rote Lumineszenzdiode auf. Parallel zu dieser befindet sich eine Fotodiode, die über einen Verstärker mit dem Computer verbunden ist.

Lumineszenzdiode (Leuchtdiode) und Fotodiode arbeiten zusammen als Reflektionslichtschranke.

Balkenkode

Der Balken- oder Barkode ist binär aufgebaut. Ein dicker Strich kennzeichnet meistens ein 1-Signal, ein dünner Strich ist ein 0-Signal.

Das binäre Zahlensystem kennt nur zwei Signalzustände, nämlich 0 und 1. Für das dezimale Zahlensystem ergibt sich folgende Tabelle:

Dezimalzahl	Binärer Wert			
	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1

Der Wert des binären Zahlensystems läßt sich in das dezimale System einfach umrechnen.

Hexadezimalzahl	Binärer Wert			
	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
A (10)	1	0	1	0
B (11)	1	0	1	1
C (12)	1	1	0	0
D (13)	1	1	0	1
E (14)	1	1	1	0
F (15)	1	1	1	1

Verfolgt man die binäre Tabelle weiter, so ergeben sich noch weitere sechs Möglichkeiten für die Zahlendarstellung.

Die hexadezimalen Zahlen sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

0-Signale sind mit einem schwarzen Balken von etwa 0,4 mm Dicke gekennzeichnet. Da die 1-Signale doppelte Stärke haben müssen, ergeben sich 0,8 mm.

Der Zwischenraum von Balken zu Balken soll etwa 0,4 mm betragen, also die Stärke eines 0-Signals.

Bewegt man den Lesestift über den Barkode, erkennt die Reflektionslichtschranke die einzelnen Zwischenräume und die Balken.

Fehlerquellen

Im ersten Moment erscheint der Barkode als ideale Speicher- und Informationsquelle für den Computer.

Vor dem Barkodewort steht immer eine Richtungsmarke. Man spricht hier von der Startmarke.

Betrachtet man sich genau den Aufbau des Barkodes, sieht man rechts und links von ihm die Startmarken. Der Benutzer kann den Barkode von rechts nach links oder umgekehrt eingeben.

Der Abstand zwischen den einzelnen Markierungsbalken muß nicht genau sein, da dies der Leser von der Betriebssoftware ausgleichen kann.

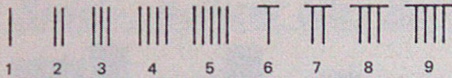
Leser für den Hobbycomputer

Wer einen Hobbycomputer hat, kann einen Barkode anschließen, wenn für sein System die dazugehörige Software erhältlich ist. Andernfalls muß man auf die Vorteile eines Balkenlesers verzichten.

Zur Zeit gibt es nur sehr wenige Hobbycomputer mit einem Anschluß und einer fertigen Betriebssoftware.

Balkenkodes

Zuerst unterscheidet man zwischen der Strichkodierung. Bei der einfachen Kodierung kennt man nur zwei verschiedene Balkenbreiten, und es ergibt sich der „Two-Level-



Chinesisches Zahlensystem als Gegenüberstellung zum arabischen Zahlensystem



Kennzeichnung durch den Barcode für eine Ketchupflasche



Abtastung eines Barkodes durch einen HP-Lesestift



Strichkodierung für zwei und vier verschiedene Balkenbreiten

Bar“. Der „Four-Level-Bar“ kennt dagegen vier verschiedene Balkenbreiten.

Typischer Vertreter des „Two-Level-Bar“ ist der 2-aus-5-, der Kode-39, der Codabar- und der Plessey-Kode (PCM).

Beim „Four-Level-Bar“ ergibt sich eine hohe Informationsdichte. Hierzu gehören der amerikanische UPC-Kode (Universal-Produktions-Kode), der europäische EAN-Kode (Europa-Artikel-Nummer) und der Distributionskode.

Durch den Druckvorgang bei der Dokumentation entstehen häufig Fehler in den Balkeninformationen. Das kommt von einer unterschiedlichen Tintenmenge oder wenn das Programm nicht durch einen teuren Balkendrucker (etwa 2000 DM) ausgegeben wird. Dazu kommen noch Toleranzen durch die Druckmaschinen.

Man kennt drei Balkenbreiten. Die nominale Balkenbreite (Nennwertbreite) sollte bei jedem Druckvorgang erreicht werden, da hier die Fehlerhäufigkeit am geringsten ist.

Die minimale Balkenbreite entsteht durch Tintenmangel oder durch ein verbrauchtes Farbband im Balkendrucker. Diese Balkenbreite stellt einen Grenzwert für die Auflösung des Abtastsystems dar.

Die minimale Zwischenraumbreite ist die dritte Balkenbreite. Sie entsteht durch Tintenüberschuß oder durch ein neues Farbband. Durch die besonders breitgedruckten Balken verringern sich die Zwischenräume. Dabei dürfen die minimalen Zwischenraumbreiten nicht unterschritten werden.

Bei der Druckdichte sind die Anzahl der Balken und Zwischenräume oder die Schriftzeichen je Zentimeter definiert. Sie sind direkt abhängig von der minimalen Balkenbreite und der Auflösung des Abtastsystems.

Druckdichte	Zeichen cm	Normalbalkenbreite	Minimale Balkenbreite
hoch	3,84	0,19 mm	0,15 mm
mittel	2,28	0,3 mm	0,2 mm
niedrig	1,40	0,5 mm	0,4 mm

Terminologie

Für den Balkenkode benötigt man eine Terminologie. Der „self-clocking“-Kode ermöglicht das Abtasten

der Strichkodesymbole mit verschiedenen Geschwindigkeiten. Änderungen der Abtastgeschwindigkeit haben keinen Einfluß auf das Leseresultat. Am Anfang und Ende jeder Strichkodemittelung stehen „Start-Stopp“-Bedingungen. Sie legen die Anfangs- und Endpunkte fest, zwischen denen die Information zur Verfügung steht.

Die „Symbole“ geben die EAN- und UPN-Artikelnummern in Klarnummern wieder.

UPC-Kode

Der UPC-Kode besteht aus sieben Modulen je Nutzzeichen, also 7 bit je Zeichen. Ein Modul ist das Rastermaß für die geringste Breite von Balken und Zwischenräumen in einem Kodesymbol. Jedes Nutzzeichen ist in gleiche Teile (Module) eingeteilt, die entweder dunkel (Balken) oder hell (Zwischenräume) sind.

Den UPC-Kode findet man als universellen Warenkode in den USA.

EAN-Kode

Der EAN-Kode besteht aus sieben Modulen je Nutzzeichen, wie der UPC-Kode. Das Symbol ist in zwei Hälften mit jeweils vier (EAN 8) oder sechs (EAN) Zeichen eingeteilt sowie je einem Randzeichen am Anfang und am Ende und einem Trenn-



Herstellung eines Strichkodes

oben: nominale Balkenbreite

Mitte: minimale Balkenbreite

unten: minimale Zwischenraumbreite



Aufbau des Universal-Produktions-Code (UPC)



Erkennung einer Symbolhälfte beim EAN-Kode

zeichen in der Mitte des Symbols. Der Aufbau ist wie folgt:

Länderkennzeichen	Bundes-einheitliche Betriebs-nummer „bbn“	Artikel-nummer des Herstellers	Prüfzeichen
40	1 2 3 4 5	2 0 3 7 5	4
Zentrale für Co-Organisation (BRD)	Firmen-name und An-schrift	Ware und Verpackungs-einheit	99% Si-cherheit

Kode 39

Die breiten Balken und Zwischenräume sind 1-Signale und die schmalen Balken und Zwischenräume die 0-Signale. Jede Nennziffer besteht aus fünf Strichen und vier Zwischenräumen. Der Kode 39 wird für die

industrielle Dateneingabe, Lagerkontrolle, Bibliotheken und Personenkennanlagen eingesetzt.

Kode 11

Dieser besteht aus drei Strichen und zwei Zwischenräumen je Zeichen. Wird kaum verwendet, da nur elf Ziffern vorhanden sind.

Verschachtelter 2-aus-5

Die Information ist in den Balken und Zwischenräumen vorhanden. Das Nutzzeichen wird abwechselnd aus fünf Balken und fünf Zwischenräumen mit unterschiedlichen Breiten gebildet.

PMW-Kode

Dieser Puls-Breiten-Modulations-Kode hat breite und schmale Balken. Breite Balken, gefolgt von schmalen Zwischenräumen, sind 1-Signale. Schmale Balken, gefolgt von breiten Zwischenräumen, sind 0-Signale.

Paper-Byte-Bar-Kode

Dieser Barcode ist für Personal- und Hobbycomputer geschaffen worden. Ein schmaler Balken ist ein 0-Signal und ein breiter Balken ein 1-Signal. Die minimale Streifenbreite ist 0,3 mm, und es wird immer ein Byte je Zeichen zusammengestellt.

Abtastfehler

Die meisten Abtastfehler werden durch zu langsames oder ungleichmäßiges Abtasten erreicht. Hinzu kommen noch fehlende Balken in einer Barcodezeile. Neigt man den Lesestift zu stark, kommt es zu Abtastfehlern. Ist eine gute Betriebssoftware vorhanden, erkennt der Rechner den Fehler und gibt ein akustisches Warnzeichen ab. Die Zeile muß nochmals gelesen werden.

Die Abtastfehler lassen sich auf ein Minimum reduzieren, wenn ein spezieller Barkodedrucker die einzelnen Balken ausgibt. Barkodedrucker sind zur Zeit noch sehr teuer und kosten über 2000 DM. Matrixdrucker eignen sich nicht für einen Barkodedrucker, da ein „defekter Barcode“ durch den Nadeldruck entsteht.

Codabar

Schmale Balken und Zwischenräume kennzeichnen ein 0-Signal und breite Balken oder Zwischenräume sind 1-Signale. Jedes Zeichen besteht aus vier Strichen und drei Zwischenräumen. Wird nur in Testlabors (Krankenhäuser), Blutbank und Einzelhandel eingesetzt.

2-aus-5-Kode

Die Information ist nur in Balken vorhanden, wobei schmale ein 0-Signal und breite ein 1-Signal wiedergeben. Wird nur in der industriellen Dateneingabe und in Dokumentierungssystemen verwendet. H. B.

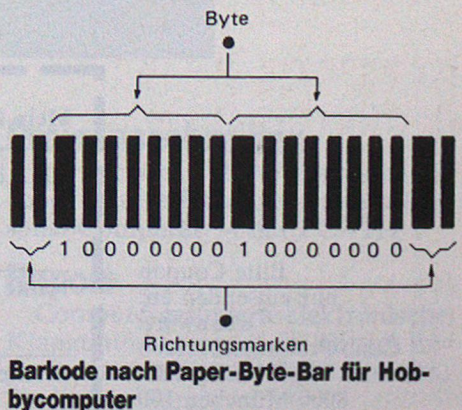
(Originalgröße)



(Originalgröße)



Aufbau des Europa-Artikel-Nummer-Kodes (EAN)
oben: 13stellige Version, EAN-13
unten: 8stellige Kurzversion, EAN-8



Gewinnen Sie einen Acorn Atom

In diesem CHIP-Preis- ausschreiben ist Ihr allgemeines Computerwissen gefragt.

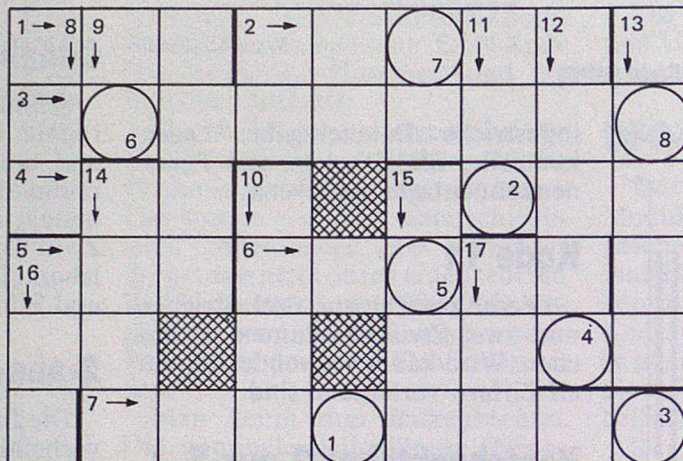
Die Redaktion hat sich diesmal ein Kreuzworträt- sel ausgedacht.

So wird's gemacht:

Finden Sie die richtigen Antworten zu den 17 Fra- gen. Durch die Querver- bindungen müßte es Ihnen leichtfallen, das Lösungs- wort zu finden. Es um- schreibt eine Anwen- dungsmöglichkeit großer Personal-Computer. Das Lösungswort übertragen Sie bitte auf den Coupon, den Sie auf eine Postkarte geklebt senden an:

Kennwort: Acorn-Preis- ausschreiben
Vogel-Verlag KG
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 20. Juli 1981 (Datum des Post- stempels). Die Namen der Gewinner werden in der Oktober-Ausgabe veröf- fentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschuß des Rechtswegs ermittelt.



Die Preise:

1 Acorn Atom
15 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocompu- ter und Elektronik.

Das bietet der Acorn Atom, der uns von der Firma OCS Orga Oelzner in Köln gestiftet wurde:
- 6502 CPU

- 12-KB-RAM
- alphanumerische Tasta- tur
- Monitor- oder Fernseh- anschuß
- Bildschirmauflösung in Farbe bis zu 192 x 128 Punkten
- parallele Schnittstelle zum Drucker
- DIN-Kassettenan- schluß

horizontal

- 1 Speicher
- 2 Befehl zum Löschen
- 3 einfache Programmier- sprache
- 4 Betriebssystem für 8080 CPU
- 5 Logarithmus
- 6 Einteilung von Spei- chern
- 7 Peripheriegerät zur Ein- gabe

vertikal

- 8 Speicher
- 9 Betriebssystem Abk.
- 10 Benutzer
- 11 Arithmetikeinheit
- 12 Zurücksetzen des Be- triebssystems
- 13 Befehl zum Drucken
- 14 Peripherieanschluß
- 15 Kleincomputer
- 16 Assemblerbefehl
- 17 Winkelfunktion Abk.

Mein Lösungswort

1	2	3	4	5	6	7	8

Name

Vorname

Straße

Hausnummer

PLZ

Ort

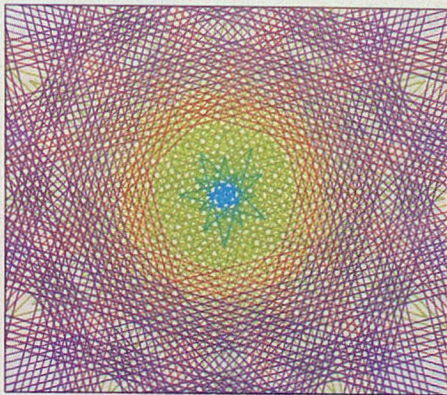
Bitte Coupon
nur einsenden an:
Kennwort:
Casio-Preis ausschreiben
Vogel-Verlag KG,
8000 München 100

Das
lesen Sie
im nächsten
Heft

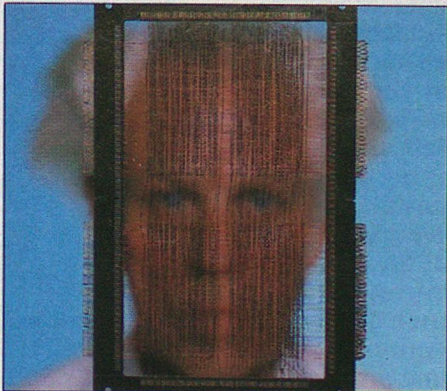


ab 27. Juli
bei Ihrem
Zeitschriften-
Händler

**Marktübersicht
Plotter:** Der Traum
von der eigenen
Computergrafik
muß nicht mehr
unerfüllbar blei-
ben. Es gibt preis-
werte und robuste
Geräte. Suchen
Sie sich Ihren
Plotter aus.



Immer schneller,
immer vollständi-
ger, immer perfek-
ter, immer unaus-
weichlicher errei-
chen uns Informa-
tionen. Prof. Haef-
ner beschreibt,
was uns erwartet
und welche
Chance wir haben,
damit fertig zu
werden.



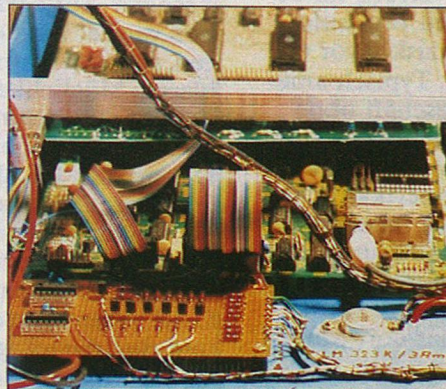
Ein schönes Ge-
rät, sagt unsere
Sekretärin, ein di-
daktisch geschickt
aufgebauter BA-
SIC-Interpreter,
sagt unser Tester.
Was werden Sie
sagen, wenn Sie
den Test des Sord
M 223 gelesen ha-
ben?



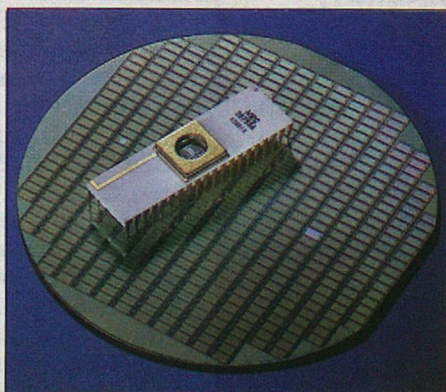
**Freizeitspaß mit
dem Computer —**
Sie haben die
große Auswahl, ob
es nun um das
Speichern begehr-
ter Kochrezepte
geht oder um die
Sicherheit auf ho-
her See.



Bei manchen
Computern ist es
umständlich, Da-
ten mit „exoti-
schen“ Baudraten
einzugeben. Sie
können ein Inter-
face nachbauen,
das Daten vom PC
1211 mit 500
Baud entgegen-
nimmt und mit 4800
Baud weitergibt.



ROM, PROM und
EPROM sind die
Festwertspeicher
des Mikrocompu-
ters zur Speiche-
rung des Pro-
gramms. Lesen
Sie, welche Aufga-
ben ein EPROM
hat und wie damit
gearbeitet wird.



Trends & Tendenzen

Wichtiges und Neues aus der Welt
der Mikrocomputer.

Neuheiten

Eine 160 mm × 300 mm große
Basiskarte ist der Grundstock eines
Systems, mit dem sich der Bus für die
CBM-Geräte und andere 6502-Rech-
ner erweitern läßt.

Außerdem lesen Sie: Programmservice

Wieder mit vielen interessanten
Programmen für die verschiedensten
Rechner.

Anwendung

Nach welchen Kriterien ist die Be-
triebssoftware von Klein- und Mi-
krocomputern zu beurteilen? Wir
haben Richtlinien zusammengestellt.

Preisausschreiben

Im großen CHIP-Preisausschrei-
ben winkt als Hauptgewinn ein Per-
sonal-Computer – der PC 1211.

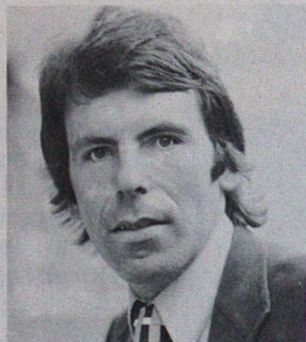
Report

Computergesteuerte elektronische
Klangumformung ist ein Hit im Ex-
perimentalstudio des Südwestfunks,
Studio Freiburg.

CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin
ISSN 0170-6632

Die Straßen von San Francisco



Richard Kerler

Es war dort, wo die Gangsterjagd meist endet. In der erfolgreichen Fernsehkrimiserie, versteht sich. Ich stand in der Bay Street, im berühmten Banken- und Einkaufsviertel von San Francisco, vor einem Computershop: Typisch amerikanischen Ladengeschäft ohne das in Europa übliche Dekorations-Chi-Chi. Ob Computershop oder Käseladen – dem amerikanischen Konsumenten werden im allgemeinen wenig optische Kaufanreize geboten. Er soll verdammt nochmal kaufen und nicht gucken. Hard-selling nennen die das dort drüben.

Über Europa bestens informiert

Vor dem Computershop, dessen Schaufenster einem verglasten Lagerraum glich, sprach mich ein junger Mann an: „Sie kommen doch sicher aus Europa?“ Ohne Hochwasserhosen und Khakimuster war ich für ihn wohl der Mann vom anderen Kontinent. Seine Wißbegier wollte gar kein Ende mehr nehmen, als ich meinen „Europäerstatus“ bestätigte. Und, was mich am meisten erstaunte, war sein Wissen über den europäischen und auch über den deutschen Personal-Computer-Markt. Sogar die ersten drei Geräte in der Bestsellerliste waren ihm nach Rangreihenfolge bekannt.

Wir verabredeten uns in einem Coffeeshop. Über drei Tassen Kaffee drängte mich der junge Mann dann in die Position eines Verhörten. Er wollte möglichst viel Marktwissen über „drüben“ aus mir herausaugen. Wahrscheinlich deshalb, weil er als

Vorsitzender eines Computerclubs einen Nachholbedarf an Gesprächsstoff hatte. Nun wollte ich es auch wissen (ab der vierten Tasse Kaffee), was die amerikanischen Computerfreunde mit ihren Kisten in der privaten Anwendung an Geheimnissen zu bieten haben, die wir, die in der Computerei angeblich noch etwas unterbelichteten Europäer, noch nicht kennen.

Der Abstand wird immer kleiner

Um das Ergebnis gleich vorweg zu nehmen: Im Westen nichts Neues. Gut, man muß sich nicht mit den strengen Auflagen eines Monopolisten wie der Bundespost herumschlagen, sondern kann sich mit den flexibleren Möglichkeiten von privaten Telefongesellschaften austoben.

Aber sonst? Viel Spaß, viele Spiele. Die private Buchführung wird vielleicht mehr als bei uns üblich über den Computer abgewickelt. Und auch das Problem der Steuer haben einige mit guten Programmen im Griff. Aber sonst dürften das Wissen und der derzeitige Anwendungsbereich zwischen hier und drüben austauschbar sein.

Und bei den Geräten? Onkel Sams Söhne haben die Nase lang nicht mehr so weit vorne als noch vor einigen Jahren. Was an Geräten in den USA gut läuft, hat auch hier seinen Namen und seine Marktgeltung.

Gesprächsstoff? Das neue Konzept von Atari und die Möglichkeiten der Durchsetzung. Dazu der Blick auf die Großen, speziell auf IBM. Wie lange lassen sie sich noch die Butter vom Brot auf dem Personal-Computer-Markt nehmen? Oder umgekehrt: Wann nehmen sie den anderen die Butter weg?

Das Traumland Amerika. Nüchtern aus der Personal-Computer-Ecke betrachtet, setzt es, von Europa aus gesehen, schon leicht Patina an. Wir in Europa haben längst das Grüne hinter den Ohren abgekratzt. Auf den Straßen von San Francisco mögen zwar die Colts locker in den Haltern sitzen, die Computer haben sich dagegen auf der Innovations-schiene etwas festgeklemmt.

Redaktionsdirektor: Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

Technik und Rubriken: Herbert Bernstein

Kommerzielle Anwendung: Jürgen Hepe

Features, Reports, Titelseite: Klaus P. Lindlar

Wissenschaft und Software: Gerhard Bader

Redaktionsservice: Marianne Weißbach

Gestaltung: Hans Kuh

Titelillustration: Dieter Ziegenfeuter

Fotografie: Ezio Geneletti

Autoren dieser Ausgabe: Hubertus Arndt, Michael Dettmer, H. Konnowski, Mika Kotro, Karl-Heinz Landeck, Walter Lönnerker, Bernd Pol, Marco Salzweil, Gerhard Stapf

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 05 216 449, Telefax (08 9) 535 000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883, Telefax (09 31) 4102-529, Telegramme: CHIP Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: Anne Barrois, Margit Ebert, Frauke Reith: Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Telefon (09 31) 41 02-3 59, Telex 06 8 883

Anzeigenpreis: z.Z. gültig
Anzeigenpreisliste Nr. 3



Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 07 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27-29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 21 62 401.

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28.

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,- DM (51,64 + 3,36 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 470 öS, in der Schweiz 62,- sfr, sonstige Länder 64,- DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 5,- DM (4,69 DM + 0,31 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM; Einzelheftpreis + Versandkosten.

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank, Würzburg, Dresdner Bank AG, Würzburg, Postscheckkonto: Vogel-Verlag, Postscheckamt Nürnberg.

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg.

Unverlangte Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn Rückporto beigelegt ist. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhafwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden.

Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warenamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt.

D-8700 Würzburg 1

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten Ausgabe nachstehenden Text:

This image shows a full page of handwriting practice paper. It features ten identical horizontal rows. Each row is defined by three parallel horizontal lines: a top line, a middle line, and a bottom line. Vertical tick marks are spaced evenly across all three lines in every row, providing a grid-like structure for practicing letter formation and alignment. The paper is otherwise blank, with no text or other markings.

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

- ☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
- ☐ Hardware ☐ Hardware
- ☐ Software ☐ Software
- Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

CHIP Buchservice

Bitte Absender nicht vergessen!

Ich bestelle mit Rechnung

[illegible]

zuzügl. 2 DM Versandkostenanteil

Datum

Unterschrift

CHIP Abrufkarte

7/81

Ja, liefern Sie CHIP ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus.

Ausland: 64,- DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

Figure 1 is a line graph with the X-axis labeled 'Days after the start of the study' ranging from 0 to 10, and the Y-axis labeled 'Days until the first seizure' ranging from 0 to 10. The graph shows a decreasing trend, starting at approximately 9.5 days at day 0 and ending at approximately 1.5 days at day 10.

PLZ

Wohnort	
---------	--

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugs-

zeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten
jeweils zum Quartalsende möglich.

Gelegenheits- anzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht CHIP Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Ser-
vice, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten

CHIP WISSEN

Willis, Pol – Was der Mikrocomputer alles kann

Rich Didday –
Mein Computer:
Bd. I, Hardware
Bd. II, Software

Hans J. Sacht –
µP-Programmfibel

Rüdiger Baumann – Programmieren mit PASCAL

Abrufkarte für CHIP- Abonnement

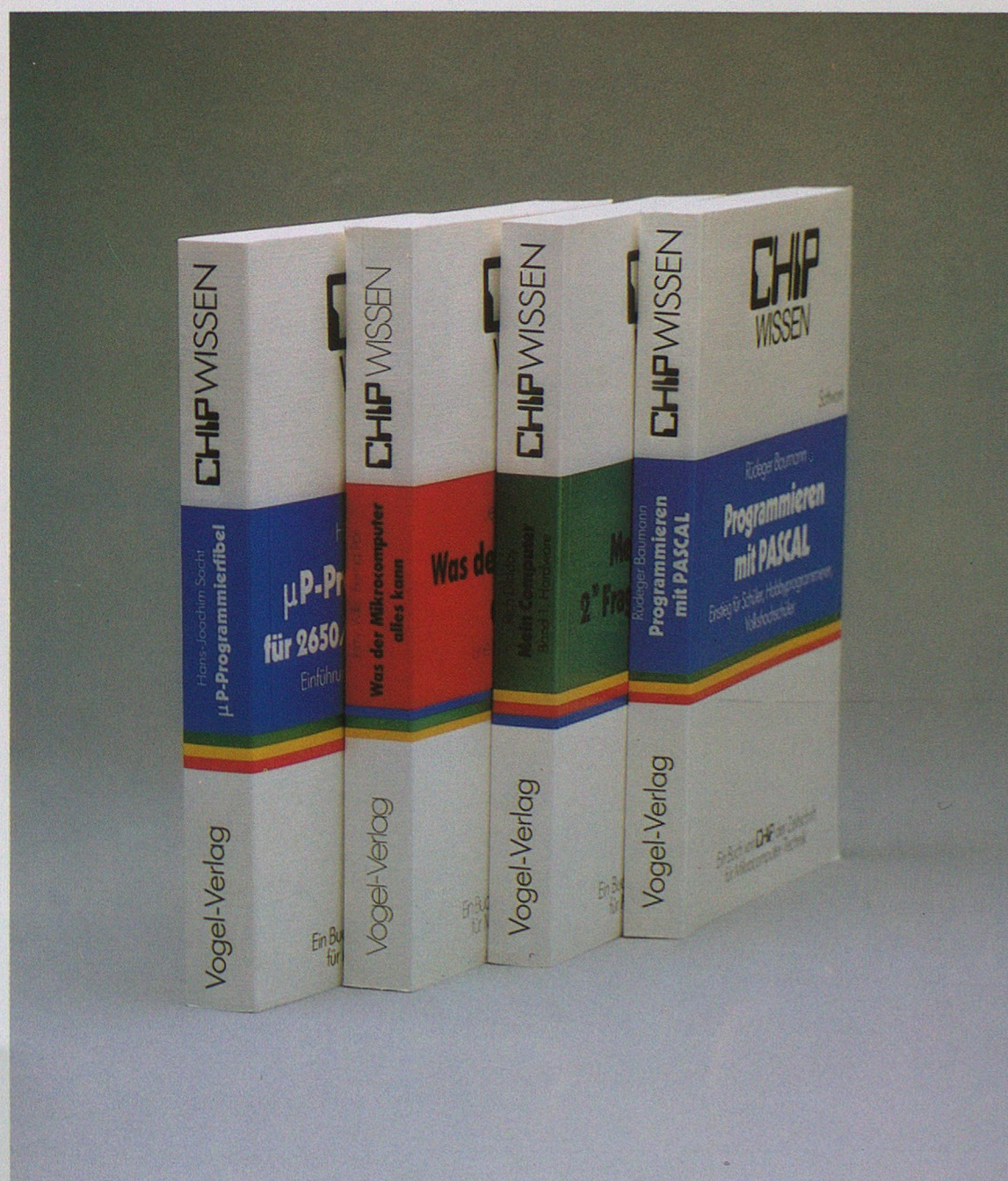
Ab Monat _____
 habe ich CHIP zum Jahresbe-
 zugspreis von 55 DM für 12
 Hefte frei Haus
 (Ausland 64 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

CHIP WISSEN

Die Buchreihe von CHIP, mit der Sie Ihr Mikrocomputer-Wissen systematisch vertiefen können. Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Band für Band geballte Fachinformation.



CHIP Wissen.
Bücher von CHIP,
die man einfach
haben muß!

Baumann, Rüdiger
Programmieren mit PASCAL
260 Seiten, 20,- DM
ISBN 3-8023-0667-8
Chirlian, Paul M.
PASCAL
(in englischer Sprache)
212 Seiten, 30,- DM
ISBN 3-8023-0666-X
Didday, Rich
Mein Computer - 210 Fragen und Antworten
Band 1: Hardware
298 Seiten, 36,- DM
ISBN 3-8023-0659-7
Didday, Rich
Mein Computer - 210 Fragen und Antworten
Band 2: Software
240 Seiten, 38,- DM
ISBN 3-8023-0660-0
Sacht, Hans Joachim
µP-Programmierzettel
352 Seiten, 38,- DM
ISBN 3-8023-0644-9
Willis, Jerry/Pol, Bernd
Was der Mikrocomputer alles kann
366 Seiten, 33,- DM
ISBN 3-8023-0643-0
Zaks, Rodnay
Programmierung des 6502
328 Seiten, 44,- DM
ISBN 3-8023-0686-4
Zaks / Lesea
Mikroprozessor-Interface-Techniken
446 Seiten, 44,- DM
ISBN 3-8023-0685-6

In Vorbereitung:

Schmidt / Renner
Semiprofessionelle Betriebssysteme
ca. 170 Seiten,
ca. 25,- DM
ISBN 3-8023-0655-4
Blume / Dillmann
Frei programmierbare Manipulatoren
ca. 200 Seiten,
ca. 30,- DM
ISBN 3-8023-0651-1
Pol, Bernd
Basic - Eine Einführung
ca. 200 Seiten,
ca. 30,- DM
ISBN 3-8023-0637-6

Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die beigeheftete Karte am Heftende.

DER NEUE **EPSON** MX-80 F/T. TYP II. EIN DRUCKER, DER BEIDES KANN: DRUCKEN UND ZEICHNEN. IN AUSGEZEICHNETER QUALITÄT.

Der MX-80 F/T. Typ II.



Der MX-80 F/T, Typ II. Für Einzelblatt, Rollen- und Endlospapier.
9 x 9 Dot Matrix mit Unterlängen. Geschwindigkeit: 80 CPS Bi-Direktional. 96 ASCII,
64 Graphikzeichen. Perfekt in Deutsch (mit Umlauten), Englisch, Französisch,
Amerikanisch. 1 Original und mindestens 3 Kopien. Garantiert. Papierbreite stufenlos
verstellbar von 4" bis 10". Programmierbarer Zeilenabstand mit Tabulator. Druckweg-Optimierung.
Variable Zeichengröße, komprimiert und gespreizt. Kassettenfarbband. Leise. Unter 57 dB.

EPSON

Die Zeit ist da. Für bessere Ideen.